

SEW EURODRIVE

Podręcznik MXR80..

Moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR80

Wieloosiowe serwowzmacniacze MOVIAXIS®

Sinusoidalny moduł zwrotu energii do sieci

Wydanie 04/2014

21219524 / PL



Spis treści

21219524 / PL – 04/2014

1 Wskazówki ogólne

1.1 Dokumentacja uzupełniająca

W niniejszym podręczniku opisane zostały specjalne właściwości modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR.

Pozostałe informacje na temat MOVIAXIS® i zastosowania zawarte są w

- instrukcji obsługi "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS®",
- podręczniku systemowym "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS®".

1.2 Struktura wskazówek bezpieczeństwa

1.2.1 Znaczenie słów sygnalizacyjnych

Poniższa tabela przedstawia wagę i znaczenie słów sygnalizacyjnych dla wskazówek bezpieczeństwa, ostrzeżeń przed uszkodzeniami i dalszych wskazówek.

Słowo sygnalizacyjne	Znaczenie	Skutki nieprzestrzegania:
⚠ **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**	Bezpośrednie zagrożenie	Śmierć lub ciężkie obrażenia cielesne
⚠ **OSTRZEŻENIE!**	Możliwa, niebezpieczna sytuacja	Śmierć lub ciężkie obrażenia cielesne
⚠ **UWAGA!**	Możliwa, niebezpieczna sytuacja	Lekkie uszkodzenia ciała
UWAGA!	Możliwe szkody materialne	Uszkodzenie systemu napędowego lub jego otoczenia
WSKAZÓWKA	Przydatna wskazówka lub rada: Ułatwia obsługę systemu napędowego.	

1.2.2 Struktura wskazówek bezpieczeństwa w odniesieniu do rozdziału

Wskazówki bezpieczeństwa w odniesieniu do rozdziału nie dotyczą specjalnego sposobu postępowania, lecz wielu czynności w zakresie tematu. Zastosowane piktogramów wskazuje albo na zagrożenie ogólne albo zagrożenia specjalne.

Tu widać formalną strukturę wskazówek bezpieczeństwa w odniesieniu do rozdziału:



⚠ **SŁOWO SYGNALIZACYJNE!**

Rodzaj zagrożenia i jego źródło.

Możliwe skutki zlekceważenia.

- Czynności zapobiegające zagrożeniu.

21219524 / PL – 04/2014

1.2.3 Struktura zagnieżdżonych wskazówek bezpieczeństwa

Zagnieżdżone wskazówki bezpieczeństwa wkomponowane są w instrukcję postępowania bezpośrednio przed niebezpieczną czynnością.

Tu widać formalną strukturę zagnieżdżonych wskazówek bezpieczeństwa:

- ⚠ **SŁOWO SYGNALIZACYJNE!** Rodzaj zagrożenia i jego źródło.

  Możliwe skutki zlekceważenia.

  – Czynności zapobiegające zagrożeniu.

1.3 Roszczenia z tytułu odpowiedzialności za wady

Przestrzeganie informacji zawartych w niniejszym podręczniku oraz w instrukcji obsługi "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS®" jest warunkiem bezawaryjnej pracy urządzenia i uznania ewentualnych roszczeń z tytułu gwarancji. Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy przeczytać podręcznik oraz instrukcję obsługi!

Należy zapewnić dostępność oraz dobry i czytelny stan podręcznika oraz instrukcji obsługi dla osób odpowiedzialnych za instalację i pracę oraz osób, które na własną odpowiedzialność pracują przy urządzeniu.

1.4 Wykluczenie odpowiedzialności

Przestrzeganie niniejszego podręcznik oraz instrukcji obsługi "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS®" jest podstawowym warunkiem bezpiecznej pracy modułu zwrotu energii do sieci MXR w połączeniu z wieloosiowym serwowzmacniaczem MOVIAXIS® oraz uzyskania podanych właściwości produktu i cech wydajności. Za uszczerbki na zdrowiu, szkody materialne lub majątkowe, powstałe z powodu nieprzestrzegania podręcznika oraz instrukcji obsługi firma SEW-EURODRIVE nie ponosi żadnej odpowiedzialności. W takich przypadkach wykluczona jest odpowiedzialność za defekty ujawnione.

1.5 Prawa autorskie

21219524 / PL – 04/2014

2 Wskazówki bezpieczeństwa

Opisane poniżej zasadnicze wskazówki bezpieczeństwa służą zapobieganiu uszkodzeniom ciała i szkodom materialnym. Użytkownik powinien zapewnić, aby zasadnicze wskazówki bezpieczeństwa były przestrzegane. Należy zapewnić, aby osoby odpowiedzialne za instalację i eksploatację, jak również personel pracujący przy urządzeniu na własną odpowiedzialność zapoznały się z całym podręcznikiem oraz instrukcją obsługi. W razie niejasności lub w celu uzyskania dalszych informacji należy skonsultować się z SEW-EURODRIVE.

WSKAZÓWKA



Podczas instalacji, uruchamiania i eksploatacji modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR należy stosować się do informacji technicznych dla pozostałych modułów w zespole osi MOVIAXIS®, zawartych w instrukcji obsługi "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS® MX".

2.1 Informacje ogólne

Nigdy nie wolno instalować ani uruchamiać uszkodzonych produktów. Natychmiast zareklamuj uszkodzenia w przedsiębiorstwie transportowym.

Podczas pracy serwowzmacniacze wieloosiowe mogą posiadać stosowne do ich stopnia ochrony osłonięte elementy, na których może występować napięcie. Urządzenia te mogą również posiadać ruchome lub obracające się części jak i gorące powierzchnie.

W przypadku niedopuszczonego usunięcia wymaganej osłony, zastosowania niezgodnego z instrukcją, błędnej instalacji lub obsługi, istnieje zagrożenie powstania ciężkich obrażeń oraz szkód materialnych.

Szczegółowe informacje przedstawione zostały w dokumentacji.

2.2 Grupa docelowa

Wszystkie czynności związane z instalacją, uruchomieniem, usuwaniem usterek oraz z utrzymywaniem urządzeń w sprawności technicznej powinny być przeprowadzane **przez wykwalifikowanych elektryków** (IEC 60364 lub CENELEC HD 384 lub DIN VDE 0100 i IEC 60664 lub DIN VDE 0110 oraz krajowych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom).

Wykwalifikowani elektrycy, w odniesieniu do zasadniczych wskazówek bezpieczeństwa, to osoby, które poznały techniki instalacji, montażu, uruchomienia i eksploatacji danego urządzenia i posiadają odpowiednie kwalifikacje pozwalające na wykonywanie tych czynności.

Wszelkie pozostałe prace z zakresu transportu, magazynowania, eksploatacji i złomowania muszą być przeprowadzane przez odpowiednio przeszkolone osoby.

21219524 / PL – 04/2014

2.3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR przeznaczony jest do montażu w zespole urządzeń wieloosiowego serwowzmacniacza MOVIAXIS® MX.

Wieloosiowe serwowzmacniacze MOVIAXIS® MX to urządzenia do instalacji przemysłowych do eksploatacji permanentnie wzbudzanych synchronicznych silników trójfazowych i asynchronicznych silników trójfazowych ze sprzężeniem zwrotnym enkodera. Silniki te muszą być przystosowane do współpracy z serwowzmacniaczami. Inne obciążenia mogą być podłączane do tych urządzeń tylko po konsultacji z producentem.

Wieloosiowe serwowzmacniacze MOVIAXIS® MX przeznaczone są do stosowania w metalowych szafach rozdzielczych. Te metalowe szafy rozdzielcze udostępniają konieczny do zastosowania rodzaj ochrony oraz konieczne dla EMC wielkopowierzchniowe uziemienie.

W przypadku montażu w maszynach nie dopuszcza się uruchomienia, tzn. podjęcia eksploatacji zgodnej z przeznaczeniem, serwowzmacniaczy wieloosiowych do momentu, gdy nie stwierdzona zostanie zgodność maszyny z przepisami dyrektywy UE 2006/42/WE (Dyrektywa maszynowa). Przestrzegać EN 60204.

Uruchomienie (tzn. eksploatacja zgodna z przeznaczeniem) dopuszczalne jest wyłącznie przy zachowaniu dyrektywy EMC (2004/108/WE).

Urządzenia te spełniają wymagania dyrektywy niskonapięciowej 2006/95/WE. Zharmonizowane normy serii EN 61800-5-1/DIN VDE T105 w połączeniu z EN 60439-1/ VDE 0660 część 500 i EN 60146/VDE 0558 są stosowane dla serwowzmacniaczy wieloosiowych.

Należy koniecznie przestrzegać danych technicznych oraz danych odnoszących się do warunków zastosowania umieszczonych na tabliczce znamionowej oraz w dokumentacji.

2.3.1 Funkcje bezpieczeństwa

Wieloosiowe serwowzmacniacze MOVIAXIS® nie mogą same spełniać funkcji bezpieczeństwa bez nadrzędnych systemów zabezpieczających. Aby zagwarantować ochronę osób i maszyn, stosuj nadrzędne systemy zabezpieczające.

W celu bezpiecznej eksploatacji należy przestrzegać danych zawartych w poniższych instrukcjach:

- Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS® – Funkcje bezpieczeństwa.

2.4 Transport, magazynowanie

Należy przestrzegać wskazówek dotyczących transportu, magazynowania i prawidłowego użytkowania. a także normy dla warunków klimatycznych zgodnie z rozdziałem "Ogólne dane techniczne".

2.5 Ustawienie

Ustawienie i chłodzenie urządzenia powinno odbywać się zgodnie z przepisami przynależnej dokumentacji.

Należy chronić serwowzmacniacze wieloosiowe przed niedozwolonym obciążeniem. W szczególności podczas transportu i użytkowania nie wolno dopuścić do wygięcia elementów konstrukcyjnych i/lub zmian w izolacji. Należy unikać dotykania elektronicznych elementów konstrukcyjnych oraz styków.

Serwowzmacniacze wieloosiowe zawierają elementy konstrukcyjne narażone na działanie czynników elektrostatycznych, które mogą zostać łatwo zniszczone wskutek nieprawidłowego użytkowania. Elektryczne komponenty nie mogą być mechanicznie uszkadzane lub niszczone, gdyż może to powodować także zagrożenie dla zdrowia.

Jeśli urządzenie nie zostało wyraźnie przewidziane do tego celu, zabronione są następujące zastosowania:

- zastosowanie w obszarach zagrożonych wybuchem,
- zastosowanie w otoczeniu ze szkodliwymi olejami, kwasami, gazami, oparami, pyłami, promieniowaniem, itd.
- stosowanie w obiektach niestacjonarnych, w których występują drgania i udary wykraczające poza wymagania EN 61800-5-1.

2.6 Podłączenie elektryczne

Podczas wykonywania prac przy wieloosiowych serwowzmacniaczach będących pod napięciem należy przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom (np. BGV A3).

Instalacja elektryczna musi zostać przeprowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami (np. w odniesieniu do przekroju przewodów, zabezpieczeń, połączeń przewodów ochronnych). Pozostałe wskazówki zawarte są w dokumentacji.

Wskazówki dotyczące instalacji zgodnej z wytycznymi EMC – dla ekranowania, uziemienia, przyporządkowania filtrów i układania przewodów – umieszczone zostały w dokumentacji wieloosiowych serwowzmacniaczy. Wskazówki te powinny być zawsze przestrzegane również przy wieloosiowych serwowzmacniaczach oznaczonych symbolem CE. Odpowiedzialność za przestrzeganie wartości granicznych ustanowionych przez przepisy EMC spoczywa na producencie instalacji lub maszyny.

Środki i urządzenia ochronne muszą odpowiadać obowiązującym przepisom (np. EN 60204 lub EN 61800-5-1).

Konieczne środki ochronne: uziemienie urządzenia.

Wtykanie przewodów i uruchamianie przełączników może odbywać się tylko w stanie beznapięciowym.

2.7 Bezpieczne odłączenie

Urządzenie spełnia wymogi bezpiecznego rozdzielenia przyłączy mocy i elektroniki zgodnie z normą EN 61800-5-1. Aby zagwarantować bezpieczne rozdzielenie, wszystkie podłączone obwody prądowe powinny również spełniać wymogi bezpiecznego rozdzielenia.

2.8 Praca

Instalacje, w których zamontowane zostały wieloosiowe serwowzmacniacze, powinny być, w razie konieczności, wyposażone w dodatkowe urządzenia nadzorujące i zabezpieczające zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa, np. ustawą o technicznych środkach roboczych, przepisami dot. zapobiegania wypadkom, itp. Dozwolone są zmiany falowników za pomocą oprogramowania.

21219524 / PL – 04/2014

Bezpośrednio po odłączeniu serwowzmacniaczy wieloosiowych od napięcia zasilającego należy, ze względu na ewentualnie naładowane kondensatory, unikać kontaktu z elementami urządzenia przewodzącymi napięcie oraz przyłączami przewodów. Jednocześnie należy przestrzegać tabliczek informacyjnych umieszczonych na serwowzmacniaczu wieloosiowym.

Wtykanie przewodów i uruchamianie przełączników może odbywać się tylko w stanie beznapięciowym.

W trakcie eksploatacji należy zadbać o to, aby wszystkie osłony i drzwi pozostały zamknięte.

Zgaśnięcie diod LED i innych elementów sygnalizujących nie jest żadnym potwierdzeniem tego, że urządzenie jest odłączone od sieci i nie znajduje się pod napięciem.

Blokada mechaniczna lub funkcje bezpieczeństwa właściwe dla urządzenia mogą spowodować zatrzymanie silnika. Usunięcie przyczyny zakłócenia lub reset mogą prowadzić do samoczynnego uruchomienia się napędu. Jeśli w przypadku podłączonej do napędu maszyny, jest to niedopuszczalne z przyczyn bezpieczeństwa, to przed usunięciem zakłócenia należy najpierw odłączyć urządzenie od sieci.

2.9 Temperatura urządzenia

Wieloosiowe serwowzmacniacze MOVIAXIS® są z reguły eksploatowane wraz z rezystorami hamującymi. Rezystory hamujące mogą być także zamontowane w obudowie modułów zasilających.

Rezystory hamujące mogą osiągać temperaturę powierzchni w zakresie od 70 °C do 250 °C.

W żadnym przypadku nie dotykać obudowy modułów MOVIAXIS® oraz rezystorów hamujących podczas fazy roboczej i fazy schładzania po wyłączeniu.

21219524 / PL – 04/2014

3 Budowa urządzenia

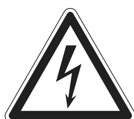
3.1 Ważne wskazówki

Środki i **urządzenia ochronne** muszą odpowiadać **obowiązującym przepisom krajowym**.



WSKAZÓWKA

Podczas instalacji i uruchamiania silnika i hamulca należy przestrzegać odnoszących się do nich instrukcji!



⚠ Ostrzeżenie

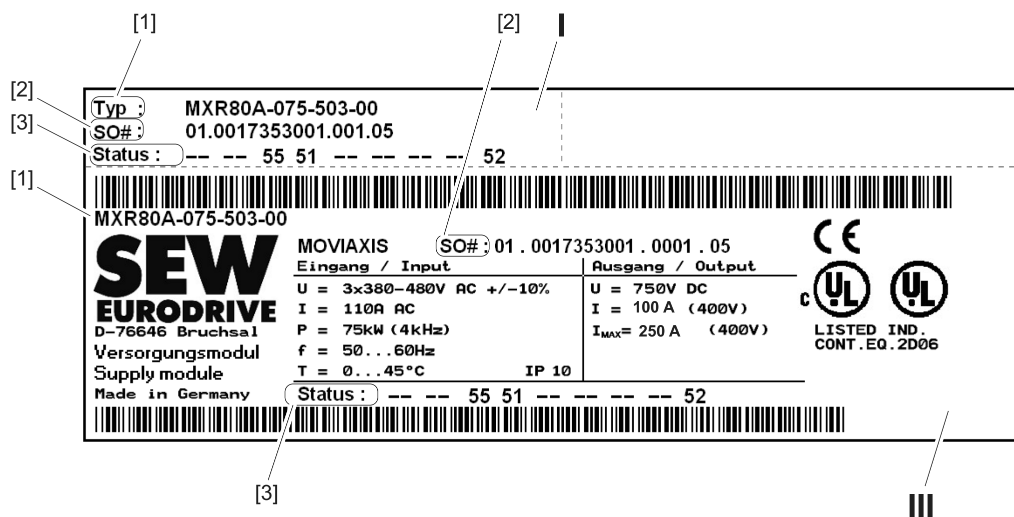
Przedstawione poniżej ilustracje "Budowa urządzenia" pokazują urządzenia bez dostarczonej osłony (ochrona przed dotykiem). Osłona zabezpiecza obszar przyłączy sieciowych i rezystora hamującego.

Nie osłonięte przyłącza mocy.

- Nie wolno pracować z urządzeniem bez zamontowanej osłony.
- Osłony instalować zgodnie z przepisami.

3.2 Tabliczka znamionowa, oznaczenie typu

3.2.1 Tabliczka znamionowa modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii



9007202200477451

- I Część "I" tabliczki znamionowej: Umieszczanie przy górnym łączniku mocującym modułu
- III Część "III" tabliczki znamionowej: Umieszczenie z boku na obudowie modułu

- [1] Oznaczenie typu
- [2] Numer produkcyjny
- [3] Stan

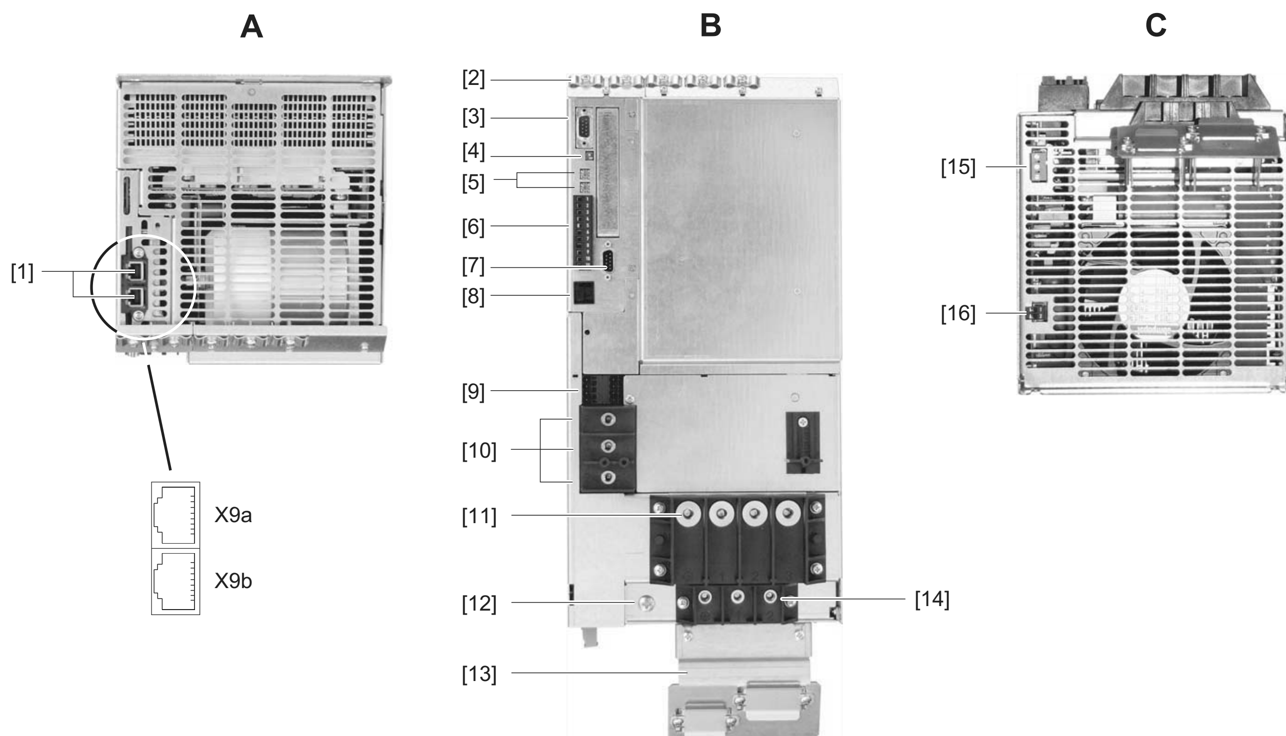
3.2.2 Oznaczenie typu modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii

Przykład: MXR80A-075-503-00		
Nazwa produktu	MX	MOVIAXIS®
Typ urządzenia	R	Moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii
Wersja urządzenia	80	• 80 = sinusoidalny moduł zwrotu energii do sieci • 81 = blokowy moduł zwrotu energii do sieci
Stan rozwoju	A	Stan rozwoju serii urządzeń
Moc	075	• 050 = 50 kW • 075 = 75 kW
Napięcie przyłączeniowe	50	U = 400 – 480 V AC
Sposób podłączenia	3	3-fazowy
Wersja	00	• 00 = wersja seryjna • XX = konstrukcja specjalna

3.3 Budowa modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii

Na poniższej ilustracji przedstawione jest urządzenie bez pokrywy.

3.3.1 Moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii



2945760907

A	**Widok z góry**
[1]	Magistrala zgłoszeniowa X9a: Wejście, zielona wtyczka przy kablu X9b: Wyjście czerwona wtyczka przy kablu

B	Widok od przodu
[2]	Zaciski ekranowania elektroniki
[3]	X12: Magistrala Systembus CAN
[4]	S1, S2: Przełączniki DIP
[5]	S3, S4: Przełącznik adresu
[6]	X10: Wejścia binarne (piny 1 – 6) X11: Wyjścia binarne (piny 7 – 11)
[7]	X17: CAN2-Bus
[8]	2 wskaźniki 7-segmentowe
[9]	X5a, X5b: Zasilanie 24-V
[10]	X4: Przyłącze obwodu pośredniego
[11]	X1: Przyłącze sieciowe
[12]	Punkt uziemiania obudowy
[13]	Zaciski ekranujące kabli mocy
[14]	X3: Przyłącze rezystora hamującego

C	**Widok od dołu**
[15]	X18: Pomiar napięcia sieci
[16]	X19: Styk odblokowujący stycznika sieciowego

3.4 Możliwe kombinacje modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii z innymi urządzeniami

Urządzenie	Możliwe kombinacje z MXR80	Liczba
MXP	–	–

21219524 / PL – 04/2014

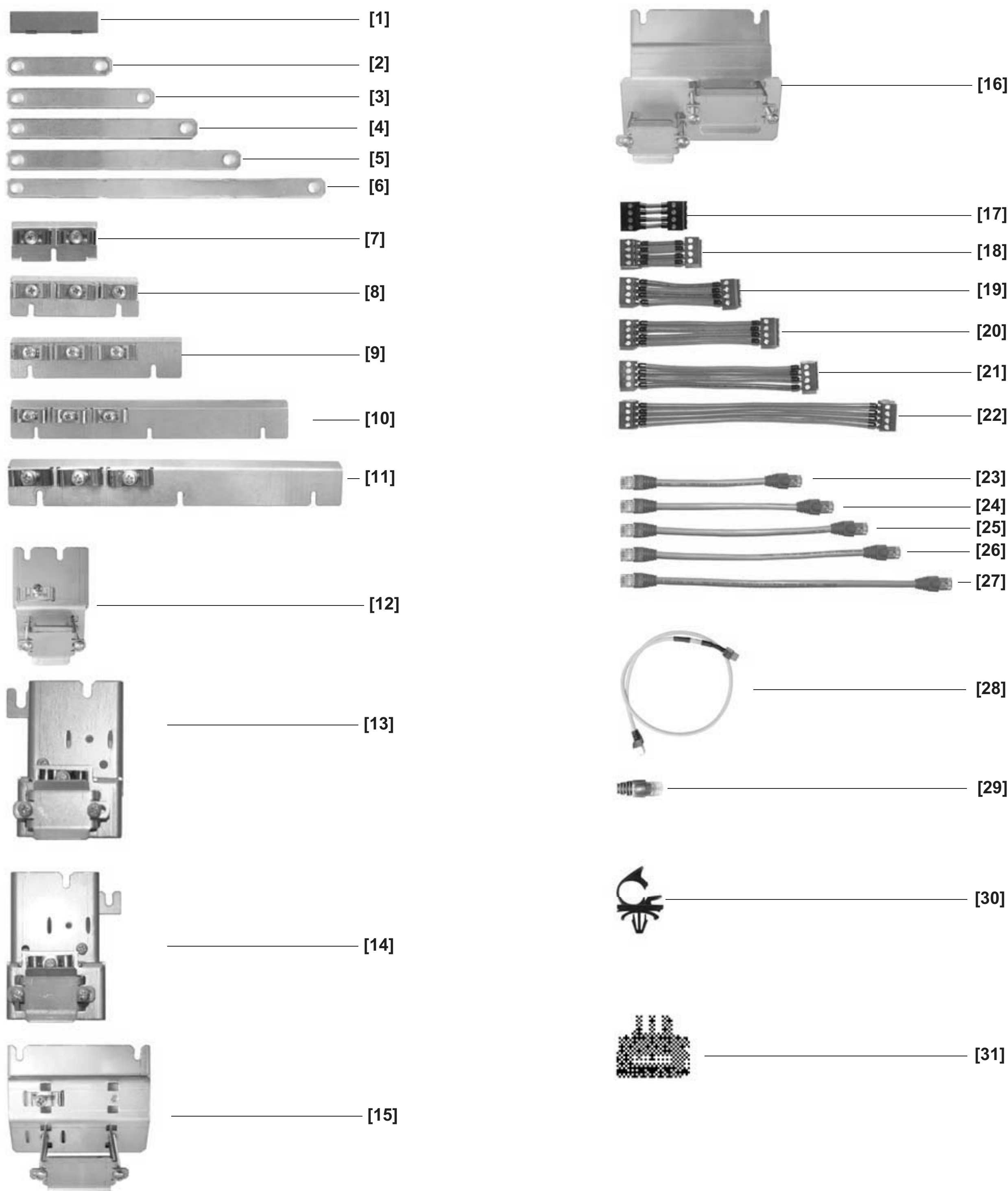
Urządzenie	Możliwe kombinacje z MXR80	Liczba
MXA	X	8
MXC	–	–
MXB	–[1)]	–[1)]
MXS	–	–
MXZ	–[1)]	–[1)]
MXM	X	1

1) Należy skonsultować się z SEW-EURODRIVE

21219524 / PL – 04/2014

3.5 Akcesoria seryjne

Akcesoria seryjne znajdują się przy urządzeniu podstawowym przy dostawie.



2947343115

Dla wszystkich złączy wtykowych fabrycznie nałożone są odpowiednie wtyczki przeciwne. **Wyjątek** stanowią wtyczki Sub-D, które dostarczane są bez wtyczek przeciwnych.

21219524 / PL – 04/2014

3.5.1 Tabela przyporządkowania akcesoriów seryjnych

Nr	Wymiar[1]	MXR80
Osłona chroniąca przed dotknięciem		
[1]		–
Połączenie obwodu pośredniego		
[2]	76 mm	–
[3]	106 mm	–
[4]	136 mm	–
[5]	160 mm	–
[6]	226 mm	3x
Zacisk ekranowania elektroniki		
[7]	60 mm	1x
[8]	90 mm	–
[9]	120 mm	–
[10]	150 mm	1x
[11]	210 mm	–
Zaciski ekranujące kabli mocy		
[12]	60 mm	–
[13]	60 mm[2]	–
[14]	60 mm[3]	–
[15]	105 mm	–
[16]	105 mm	1x
24-V przewód zasilający		
[17]	40 mm	–
[18]	50 mm	–
[19]	80 mm	–
[20]	110 mm	–
[21]	140 mm	–
[22]	200 mm	1x
Kabel połączeniowy magistrali zgłoszeniowej (nadaje się do kompatybilnej z CAN / EtherCAT® magistrali systembus)		
[23]	200 mm	–
[24]	230 mm	–
[25]	260 mm	–
[26]	290 mm	–
[27]	350 mm	1x
Kabel połączeniowy CAN CAN – moduł master		
[28]	520 mm	–
Opornik obciążeniowy CAN		
[29]		1x
Zaciski kabli		
[30]		–
Wtyczka przewodu masy		
[31]		1x

1) Długość kabli: Długość samych kabli bez wtyczek
2) Zacisk z krótkim podparciem, szerokość 60 mm
3) Zacisk z długim podparciem, szerokość 60 mm

4 Instalacja

4.1 Instalacja mechaniczna

⚠ Ostrożnie



Nie wolno instalować uszkodzonych modułów wieloosiowego serwowzmacniacza MOVIAXIS® MX, gdyż może dojść do obrażeń ciała lub uszkodzenia elementów instalacji produkcyjnej.

- Przed każdym montażem sprawdzać moduły serwowzmacniacza wieloosiowego MOVIAXIS® MX pod kątem zewnętrznych uszkodzeń i w razie potrzeby wymieniać moduły.

⚠ Ostrożnie



Niebezpieczeństwo poparzenia o powierzchnię dławików sieciowych.

- Nie dotykać gorącej powierzchni dławików sieciowych. Temperatura powierzchni może wynosić ponad 100 °C po i w trakcie eksploatacji.
- Przed dotknięciem odczekać, póki dławiki dostatecznie nie ostygną.

Uwaga



Płyta montażowa w szafie rozdzielczej musi posiadać na dużej powierzchni właściwości przewodzące (metalicznie czysta, dobrze przewodząca) dla powierzchni montażowej systemu wzmacniacza. Tylko przy użyciu płyty montażowej z przewodzeniem wielkopowierzchniowym osiągany jest montaż wieloosiowego serwowzmacniacza MOVIAXIS® MX zgodnie z wytycznymi EMC.

- Sprawdzić, czy w pełni dostępne są wszystkie elementy dostawy.

4.2 Instalacja zgodna z wymogami UL

W celu przeprowadzenia instalacji spełniającej warunki UL należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Jako przewodu przyłączeniowego używać tylko przewodów miedzianych o zakresie temperatur 60 / 75 °C.
- Uwzględnić dopuszczalne momenty dokręcania dla zacisków mocy MOVIAXIS® (→ 🗎 19).

Uwaga



Możliwość uszkodzenia modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii.

- Stosować wyłącznie zalecane elementy przyłączeniowe i przestrzegać zalecanych momentów dokręcania. W przeciwnym razie może następować niedopuszczalne nagrzewanie, powodujące uszkodzenia modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii.

21219524 / PL – 04/2014

- Wieloosiowe serwowzmacniacze MOVIAXIS® MX można używać w sieciach z uziemionym punktem zerowym (sieci TN i TT) posiadających maksymalne natężenie 42000 A i maksymalne napięcie 480 V AC.
- Maksymalna dopuszczalna wartość bezpiecznika sieciowego wynosi:

Moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR80		
	PWM 8 kHz	PWM 4 kHz
P_N	50 kW	75 kW
I_N	73 A	110 A
Bezpiecznik sieciowy	80 A	125 A

- Wybór przekroju przewodu zasilającego dopasowanego do prądu znamionowego urządzenia, patrz rozdział "Dane techniczne".
- Oprócz podanych wskazówek przestrzegać specyficznych dla danego kraju przepisów dotyczących instalacji.
- Połączenia wtykowe zasilania 24 V ograniczone są do 10 A.

WSKAZÓWKA



Należy przestrzegać informacji niezbędnych do pracy filtrów sieciowych (→ 🗎 83), dławików sieciowych (→ 🗎 87) i filtrów EcoLine (→ 🗎 90).

Przekrój przewodu pomiarowego X18 filtra sieciowego powinien wynosić:

- 4 mm² (AWG12)

→ Patrz również Schematy elektryczne (→ 🗎 23)

Prosimy przestrzegać informacji zawartych w podręczniku "Information regarding UL" na stronie internetowej **www.sew-eurodrive.com**.

4.2.1 Dopuszczalne momenty dokręcenia

Dopuszczalne momenty dokręcenia wynoszą:

- Przyłącze sieciowe X1: 6,0 – 10,0 Nm
- Zacisk awaryjnego rezystora hamującego/rezystora hamującego: 3,0 – 4,0 Nm
- Zaciski sygnałowe X10, X11 do wszystkich urządzeń: 0,5 – 0,6 Nm
- Szyna obwodu pośredniego X4: 3,0 – 4,0 Nm
- Zaciski do napięcia zasilającego 24 V: 0,5 – 0,6 Nm

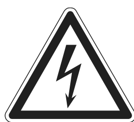
4.3 Montaż / demontaż modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii

Sposób montażu jak i demontażu modułu w zespole osi opisany został w instrukcji obsługi "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS® MX". Przy montażu lub demontażu modułu należy stosować się do zawartych w instrukcji wskazówek.

21219524 / PL – 04/2014

4.4 Instalacja elektryczna

⚠ Ostrzeżenie

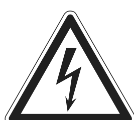


Po odłączeniu kompletnego zespołu osi od sieci wewnątrz urządzenia i przy listwach zaciskowych przez kolejne 10 minut mogą występować niebezpieczne napięcia.

Śmierć lub poważne obrażenia cielesne na skutek porażenia prądem.

- Odłączyć zespół osi od sieci i przed zdjęciem osłony odczekać 10 minut.
- Po zakończeniu pracy uruchomić zespół osi tylko z zamontowanymi pokrywami i osłoną chroniącą przed dotknięciem, ponieważ urządzenie ma ze zdjętą pokrywą jedynie stopień ochrony IP00.

⚠ Ostrzeżenie



Na wieloosiowym serwowzmacniaczu MOVIAXIS® MX podczas eksploatacji może występować prąd upływowy > 3,5 mA.

Śmierć lub poważne obrażenia cielesne na skutek porażenia prądem.

- W przypadku przewodu sieciowego < 10 mm^2, ułożyć drugi przewód PE o przekroju przewodu zasilającego przez oddzielne zaciski. Alternatywnie można zastosować przewód ochronny miedziany o przekroju poprzecznym ≥ 10 mm^2 lub aluminiowy ≥16 mm^2.
- W przypadku przewodu sieciowego ≥ 10 mm^2 wystarczy ułożyć przewód ochronny miedziany o przekroju poprzecznym ≥ 10 mm^2 lub aluminiowy ≥ 16 mm^2.
- Gdzie w pojedynczym przypadku może zostać zastosowany przełącznik ochronny FI do ochrony przed bezpośrednim i pośrednim dotknięciem, musi on być uniwersalny (RCD typ B).

WSKAZÓWKA



Instalacja z bezpiecznym rozdzieleniem.

Urządzenie spełnia wymogi bezpiecznego rozdzielenia pomiędzy przyłączami mocy i elektroniki zgodnie z normą EN 61800-5-1. W celu zapewnienia bezpiecznego rozdzielenia podłączone sygnałowe obwody prądowe muszą spełniać wymagania SELV (**S**afe **E**xtremly **L**ow **V**oltage) lub PELV (**P**rotective **E**xtra **L**ow **V**oltage). Instalacja musi spełniać wymagania bezpiecznego rozdzielenia.

4.4.1 Stycznik sieciowy i przekroje kabli

Uwaga



- Jako styczniki sieciowe należy stosować wyłącznie styczniki **kategorii AC-3** (IEC158-1) lub wyższej. **Należy przestrzegać informacji o obciążalności prądowej podanych w rozdziale** "Układ sterowniczy modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR" (→ 🗎 79).

- Przewód sieciowy: **Przekrój odpowiedni do znamionowego prądu wejściowego $I_{sieć}$** przy obciążeniu znamionowym.

21219524 / PL – 04/2014

4.4.2 Przyłącze rezystora hamującego / awaryjnego rezystora hamującego



Uwaga

Przy zastosowaniu awaryjnego rezystora hamującego należy przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale "Projektowanie".

- Firma SEW-EURODRIVE zaleca, aby rezystor hamujący / awaryjny rezystor hamujący podłączać w sposób przedstawiony w rozdziale "Schematy połączeń" (→ 🗎 22). Przełącznik F16 umieścić w pobliżu zespołu urządzeń. Jeśli do połączenia przełącznika F16 z modułem zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii zostanie zastosowany nieekranowany przewód, musi on być możliwie najkrótszy. Jako kabla połączeniowego do rezystora hamującego / awaryjnego rezystora hamującego zaleca się zastosowanie przewodu ekranowanego lub skręconych przewodów pojedynczych. Przekrój poprzeczny zaprojektować zgodnie z prądem znamionowym rezystora hamującego / awaryjnego rezystora hamującego.
- Należy chronić rezystor hamujący / awaryjny rezystor hamujący za pomocą **przekaźnika przeciążeniowego.** Wartość **prądu wyzwalającego** należy ustawić zgodnie z **danymi technicznymi awaryjnego rezystora hamującego**, patrz w instrukcji obsługi "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS® MX".
- Przestrzegać wskazówek podanych w rozdziale "Instalacja zgodna z wymogami UL" (→ 🗎 18).

4.4.3 Praca z rezystorem hamującym / awaryjnym rezystorem hamującym

- Przewody zasilające rezystora hamującego / awaryjnego rezystora hamującego znajdują się w pracy znamionowej **pod wysokim napięciem stałym ok. 970 V**.



⚠ Ostrzeżenie

Powierzchnie rezystorów hamujących / awaryjnych rezystorów hamujących przy obciążeniu z P_N osiągają wysokie temperatury do 250 °C.

Niebezpieczeństwo poparzenia i zagrożenie pożarowe.

- Należy wybrać odpowiednie miejsce zamontowania. Rezystory hamujące / awaryjne rezystory hamujące montowane są zazwyczaj na szafie rozdzielczej.
- Nie dotykać rezystorów hamujących.

4.4.4 Dopuszczalne sieci zasilające

- MOVIAXIS® przystosowany jest do pracy w sieciach zasilających z bezpośrednio uziemionym punktem zerowym (sieci TN i TT).
- Eksploatacja w sieciach zasilających bez uziemionego punktu zerowego (na przykład sieci IT) nie jest dopuszczalna.
- Sieci wyspowe nie są dopuszczalne.

Sieć wyspowa nie posiada żadnego połączenia z publicznymi sieciami.

21219524 / PL – 04/2014

4.5 Schematy połączeń

4.5.1 Wskazówki ogólne dotyczące schematów połączeń

WSKAZÓWKA

Dane techniczne przyłączy elektroniki zasilającej i sterującej opisane są w rozdziale "Dane techniczne" w niniejszym podręczniku a także w instrukcji obsługi "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS® MX".

- Wszystkie urządzenia zespołu osi muszą być połączone ze sobą poprzez szynę obwodu pośredniego (PE, + U_z, $-U_z$), zasilanie napięciem 24 V (X5a, X5b) i magistralę zgłoszeniową (X9a, X9b).
- Stycznik sieciowy "K11" musi być umieszczony przed filtrem sieciowym.

4.5.2 Oprzewodowanie elektroniki sterującej

27021600710310411

* F16 tylko w przypadku opcjonalnego rezystora hamującego

** Podłączenie za pomocą dostarczonego konfekcjonowanego kabla

*** Również przy sterowaniu za pośrednictwem fieldbus, sygnał powinien być okablowany po stronie sprzętowej.

4.5.3 Okablowanie przyłączy mocy bez filtra NFH-EcoLine

Uwaga



Zniszczenie modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii

Pomiędzy stycznikiem sieciowym K11 a modułem zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii nie wolno instalować żadnych innych komponentów oprócz filtra sieciowego i dławika. W przeciwnym razie nie będzie możliwe przeprowadzenie prawidłowej kolejności załączania.

Podłączenie BW patrz na kolejnejstronie.

⏚ = PE (punkt uziemiania obudowy)

⊘ = Zacisk ekranujący mocy

27021600710313099

21219524 / PL – 04/2014

* W przypadku zadziałania F16 (styk wyzwalający przy przekaźniku przeciążenia), musi zostać otwarte K11 "Zwolnienie stopnia końcowego" musi zawierać sygnał "0". F16 to zestyk sygnalizacyjny, oznacza to, że obwód oporowy nie może zostać przerwany.

** Opóźnienie zadziałania wyłączenia awaryjnego tylko przy uwzględnieniu obowiązujących przepisów bezpieczeństwa dla użytkowania instalacji, przepisów krajowych oraz zaleceń klienta.

Patrz Kolejność załączania MXR (→ 🗎 43)

Uwaga



Jeśli kompletna instalacja ma być wyłączana za pomocą mechanizmu odłączania sieci (np. wyłącznika głównego), wówczas należy wykonać następujące czynności:

- zatrzymać podłączone osie oraz zablokować a także odłączyć sygnał "Zezwolenie / załadowanie" od modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii
- przy module zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii przerwać sterowanie stycznika sieciowego K11.

21219524 / PL – 04/2014

4.5.4 Okablowanie przyłączy mocy bez filtra NFH-EcoLine

Uwaga



Zniszczenie modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii

Pomiędzy stycznikiem sieciowym K11 a modułem zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii nie wolno instalować żadnych innych komponentów oprócz filtra NFH-EcoLine, filtra sieciowego i dławika. W przeciwnym razie nie będzie możliwe przeprowadzenie prawidłowej kolejności załączania.

Podłączenie BW patrz na kolejnejstronie.

⏚ = PE (punkt uziemiania obudowy)

⊘ = Zacisk ekranujący mocy

9007202200833803

* W przypadku zadziałania F16 (styk wyzwalający przy przekaźniku przeciążenia), musi zostać otwarte K11 "Zwolnienie stopnia końcowego" musi zawierać sygnał "0". F16 to zestyk sygnalizacyjny, oznacza to, że obwód oporowy nie może zostać przerwany.

** Opóźnienie zadziałania wyłączenia awaryjnego tylko przy uwzględnieniu obowiązujących przepisów bezpieczeństwa dla użytkowania instalacji, przepisów krajowych oraz zaleceń klienta.

Patrz Kolejność załączania MXR (→ 🗎 43)

Uwaga



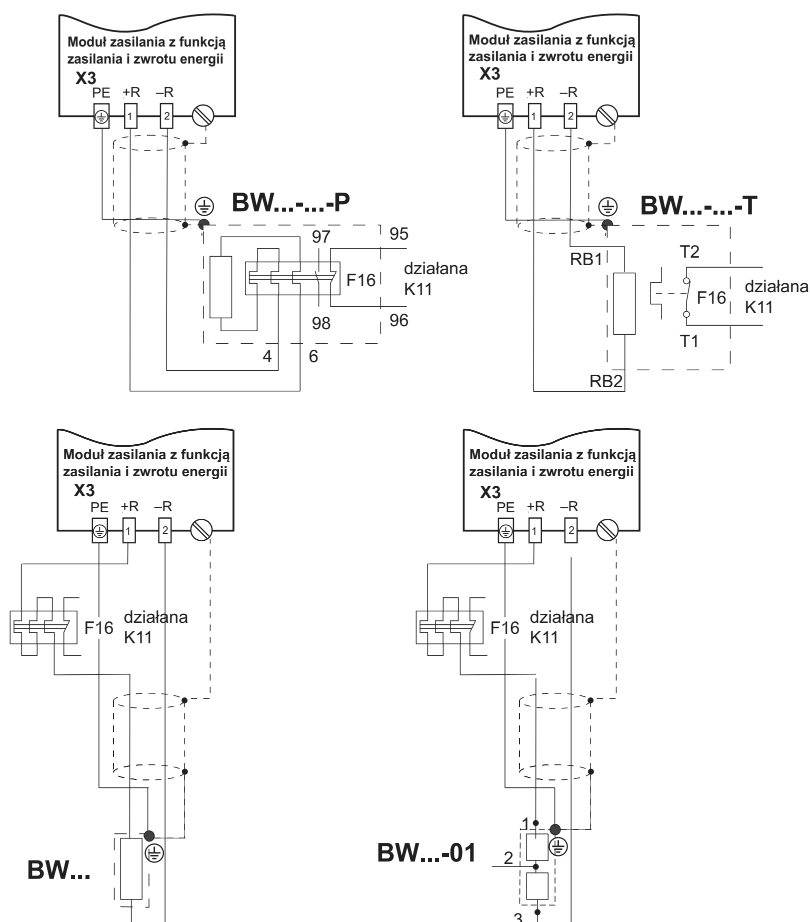
Jeśli kompletna instalacja ma być wyłączana za pomocą mechanizmu odłączania sieci (np. wyłącznika głównego), wówczas należy wykonać następujące czynności:

- zatrzymać podłączone osie oraz zablokować a także odłączyć sygnał "Zezwolenie / załadowanie" od modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii
- przy module zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii przerwać sterowanie stycznika sieciowego K11.

21219524 / PL – 04/2014

4.5.5 Przyłącze rezystora hamującego

21219524 / PL – 04/2014



21219524 / PL – 04/2014

18014401455579147

BW...-...-P	BW...-...-T	BW... , BW...-01
W przypadku zadziałania styku sygnalizacyjnego F16, otwarty musi zostać K11. W przypadku zadziałania F16 (styk wyzwalający przy przekaźniku przeciążeniowym lub przełączniku temperatury), musi zostać otwarty styk K11 a "zwolnienie stopnia wyjściowego" otrzymać sygnał "0". F16 to zestyk sygnalizacyjny, oznacza to, że obwód oporowy nie może zostać przerwany.	W przypadku zadziałania przełącznika temperatury, musi zostać otwarty styk K11. W przypadku zadziałania F16 (styk wyzwalający przy przekaźniku przeciążeniowym), musi zostać otwarty styk K11 a "zwolnienie stopnia końcowego" otrzymać sygnał "0". F16 to zestyk sygnalizacyjny, oznacza to, że obwód oporowy nie może zostać przerwany.	W przypadku zadziałania zewnętrznego przekaźnika bimetalowego (F16), musi zostać otwarty styk K11. W przypadku zadziałania F16 (styk wyzwalający przy przekaźniku przeciążeniowym lub przełączniku temperatury), musi zostać otwarty styk K11 a "zwolnienie stopnia końcowego" otrzymać sygnał "0". F16 to zestyk sygnalizacyjny, oznacza to, że obwód oporowy nie może zostać przerwany. W przypadku zastosowania modułu rozładowania obwodu pośredniego należy skonsultować się koniecznie z SEW-EURODRIVE.

21219524 / PL – 04/2014

Typ rezystora hamującego	Zabezpieczenie przed przeciążeniem
BW..	za pomocą zewnętrznego przekaźnika bimetalowego F16
BW...-01	za pomocą zewnętrznego przekaźnika bimetalowego F16
BW..-..-T	• za pomocą wewnętrznego przełącznika temperatury lub • za pomocą zewnętrznego przekaźnika bimetalowego F16
BW..-..-P	za pomocą wewnętrznego przekaźnika bimetalowego F16

4.6 Obłożenie zacisków



WSKAZÓWKA

Wewnątrz-urządzeniowe potencjały odniesienia:

Określenie potencjałów odniesienia znajduje się w poniższej tabeli:

Nazwa	Znaczenie
DGND PE	Ogólny potencjał odniesienia elektroniki sterowania. Istnieje galwaniczne połączenie z PE.
BGND	Potencjał odniesienia przyłącza hamulcowego
RGND	Potencjał odniesienia dla przekaźnika bezpieczeństwa
DCOM	Potencjał odniesienia dla wejść binarnych



WSKAZÓWKA

Elementy przyłączeniowe:

Wszystkie elementy przyłączeniowe w poniższych tabelach przedstawione są na widoku z góry urządzenia.

4.6.1 Funkcje zacisków modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii



WSKAZÓWKA

Dane techniczne przyłączy elektroniki zasilającej i sterującej opisane są w rozdziale "Dane techniczne" w niniejszym podręczniku a także w instrukcji obsługi "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS®".

	Zacisk	Rozkład wyprowadzeń	Opis skrócony
PE 3	X1:PE X1:1 X1:2 X1:3	PE L1 L2 L3	Przyłącze sieciowe (MXR)
PE 2	X3:PE X3:1 X3:2	PE +R -R	Przyłącze rezystora hamującego
PE 2	X4:PE X4:1 X4:2	PE $+U_z$ $-U_Z$	Szyna obwodu pośredniego

21219524 / PL – 04/2014

	Zacisk	Rozkład wyprowadzeń	Opis skrócony	
1 … 4	X5a:1	+24 V_E	Zasilanie napięciem dla układu elektronicznego	
	X5a:2	DGND		
	X5a:3	+24 V_B	Zasilanie napięciem dla hamulca	
	X5a:4	BGND		
1 … 4	X5b:1	+24 V_E	Zasilanie napięciem dla układu elektronicznego	
	X5b:2	DGND		
	X5b:3	+24 V_B	Zasilanie napięciem dla hamulca	
	X5b:4	BGND		
X9a	X9a		a = Wejście: magistrala zgłoszeniowa, z zieloną wtyczką	
X9b	X9b		b = Wyjście: magistrala zgłoszeniowa, z czerwoną wtyczką	
1 … 6	X10:1	DIØØ	Wejście binarne 1; stała funkcja "Zwolnienie stopnia wyjściowego"	Oddzielone potencjałowo za pomocą transoptora z odniesieniem do DCOM (X10:5).
	X10:2	DIØ1	Wejście binarne 2; stała funkcja "Zezwolenie / Wysyłanie"	
	X10:3	DIØ2	Wejście binarne 3; dowolnie programowalne, domyślnie: "Reset"	
	X10:4	DIØ3	Wejście binarne 4; dowolnie programowalne, domyślnie: "Komunikat zwrotny stycznika sieciowego"	
18014401455 736203	X10:5	DCOM	Potencjał odniesienia dla wejść binarnych DIØØ – DIØ3	
	X10:6	DGND	Ogólny potencjał odniesienia elektroniki sterowania	
1 … 5	X11:1	DOØØ	Wyjście binarne 1; stała funkcja "Gotowy do pracy"	
	X11:2	DOØ1	Wyjście binarne 2; stała funkcja "Gotowy do wł. sieci"	
	X11:3	DOØ2	Wyjście binarne 3; dowolnie programowalne	
	X11:4	DOØ3	Wyjście binarne 4; dowolnie programowalne	
	X11:5	DGND	Potencjał odniesienia dla wyjść binarnych DOØØ – DOØ3	

21219524 / PL – 04/2014

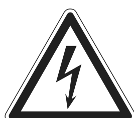
	Zacisk	Rozkład wyprowa-dzeń	Opis skrócony
	X12:1	n.c.CAN_L	–
	X12:2	CAN_H	CAN1-Bus Low
	X12:3	CAN_L	Potencjał odniesienia CAN1-Bus
	X12:4	DGND	CAN1-Bus Low
	X12:5	$R_{zakończenie}$	Wewnątrz-urządzeniowy opornik obciążeniowy magistrali
	X12:6	DGND	Potencjał odniesienia CAN-Bus
	X12:7	CAN_H	CAN1-Bus High
	X12:8	$R_{zakończenie}$	CAN1-Bus High
	X12:9		Wewnątrz-urządzeniowy opornik obciążeniowy magistrali
	X17:1	n.c.CAN_L	–
	X17:2	CAN_H	CAN2-Bus Low
	X17:3	CAN_L	Potencjał odniesienia CAN2-Bus
	X17:4	DGND	CAN2-Bus Low
	X17:5	$R_{zakończenie}$	Wewnątrz-urządzeniowy opornik obciążeniowy magistrali
	X17:6	DGND	Potencjał odniesienia CAN2-Bus
	X17:7	CAN_H	CAN2-Bus High
	X17:8	$R_{zakończenie}$	CAN2-Bus High
	X17:9		Wewnątrz-urządzeniowy opornik obciążeniowy magistrali
	X18:1	U	Pomiar napięcia sieci
	X18:2	V	
	X18:3	W	
	X19:1	Sa	Styk odblokowujący stycznika sieciowego
	X19:2	Sb	

5 Uruchamianie

W niniejszym rozdziale opisany został sposób uruchomienia, charakterystyczny dla modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR.

Informacje o uruchomieniu zespołu osi MOVIAXIS® zawarte są instrukcji obsługi "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS®".

5.1 Informacje ogólne



⚠ Ostrzeżenie

Nie osłonięte przyłącza mocy.

Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem.

- Nigdy nie uruchamiać urządzenia bez zamontowanych pokryw i osłon chroniących przed dotknięciem.
- Pokrywy i osłony chroniące przed dotknięciem instalować zgodnie z przepisami.



Uwaga

Moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR można dołączać tylko, jeśli napędy są unieruchomione.

5.1.1 Warunek

Warunkiem udanego uruchomienia jest właściwe zaprojektowanie napędu. Pełne wskazówki dotyczące projektowania i objaśnienie parametrów znajduje się w podręczniku systemowym "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS®".

Przy uruchamianiu całego zespołu osi należy zapoznać się z informacjami zawartymi w rozdziale "Uruchomienie", w instrukcji obsługi "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS®".



WSKAZÓWKA

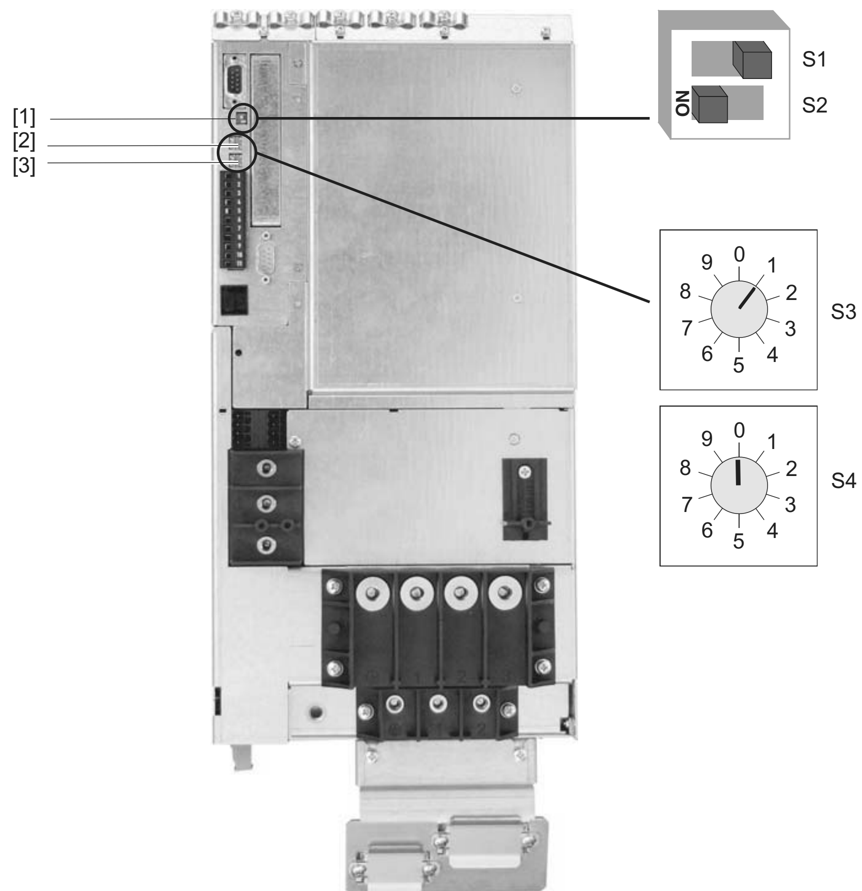
Wraz ze spełnieniem wymogów opisanych w instrukcji obsługi i w podręczniku systemowym dla MOVIAXIS®, moduły osi MXA8... muszą być wyposażone w firmware .24 lub wyższą wersję.

5.2 Ustawienia na module zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii przy bazującej na CAN magistrali Systembus

Wymagane są następujące ustawienia:

- Prędkość transmisji CAN ustawiana jest przy module zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii za pomocą obu przełączników DIP S1 i S2, patrz w instrukcji obsługi "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS®", punkt "Przydzielanie prędkości transmisji CAN".
- Adres dla modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii ustawiany jest za pomocą dwóch przełączników adresów S3 i S4. Przydzielanie kolejnych adresów osi odbywa się automatycznie na podstawie ustawionego adresu urządzenia.

21219524 / PL – 04/2014



2946599179

[1] S1, S2: Przełącznik DIP dla prędkości transmisji CAN1

[2] S3: Przełącznik adresów 10^0 (stan fabryczny: 1 × 10^0)

[3] S4: Przełącznik adresów 10^1 (stan fabryczny: 0 × 10^1)

	125 kBit/s	250 kBit/s	500 kBit/s	1 Mbit/s
S1	ON	ON	ON	ON
S2	ON	ON	ON	ON

WSKAZÓWKA



Ustawienie domyślne przy dostawie to 500 kBit / s.

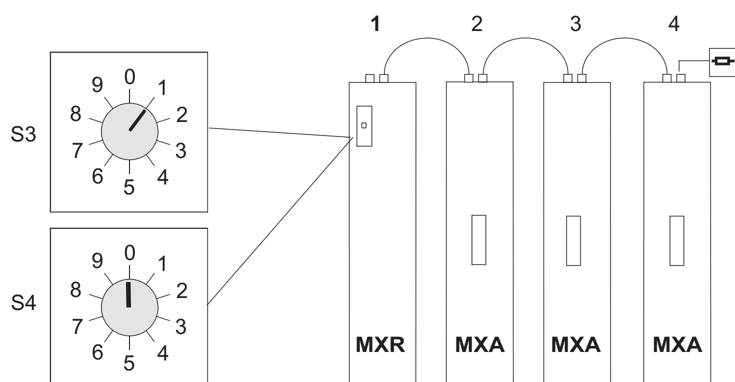
5.2.1 Przykład

Na module zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR ustawiany jest adres osi "1", patrz następująca ilustracja.

Adresy osi wszystkich innych modułów ustalane są przez to ustawienie.

21219524 / PL – 04/2014

Ilustracja: ustawianie adresów osi.



MXR Moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii

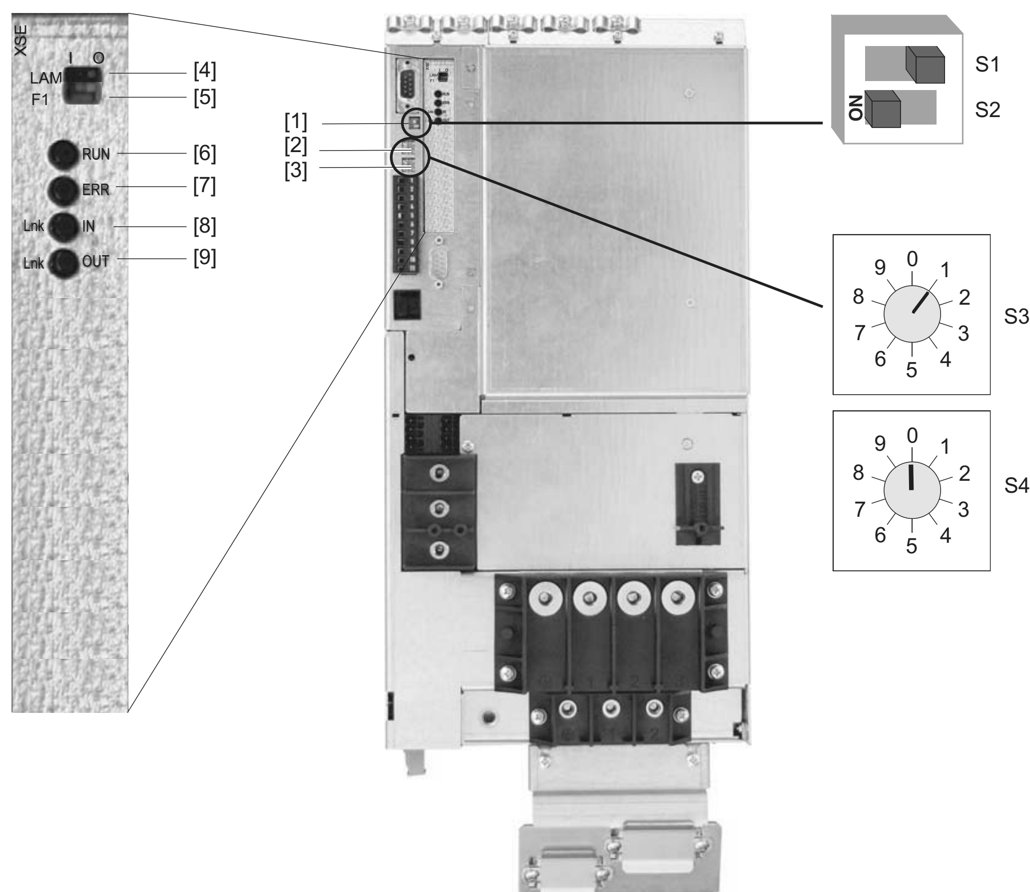
MXA Moduł osi

5.3 Ustawienia na module zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii przy kompatybilnej z EtherCAT® magistrali Systembus XSE24A

Informacje na temat kompatybilnej z EtherCAT® magistrali Systembus XSE24A zawarte są w instrukcji obsługi "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS®" .

Moduły, które dostarczane są z kompatybilną z EtherCAT® magistralą Systembus XSE24A, są już wstępnie skonfigurowane fabrycznie.

W przypadku kompatybilnej z EtherCAT® magistrali Systembus, przełączniki DIP [1] oraz przełączniki adresów osi [2, 3] są nieaktywne.



2946642571

[1]	S1, S2: Przełącznik DIP dla prędkości transmisji CAN: **nieaktywne**
[2]	S3: Przełącznik adresów osi 10^0: **nieaktywne**
[3]	S4: Przełącznik adresów osi 10^1: **nieaktywne**
[4]	Przełącznik LAM • Położenie przełącznika 0
[5]	Przełącznik F1 • Położenie przełącznika 0: Stan fabryczny • Położenie przełącznika 1: Zarezerwowane dla rozszerzenia funkcji
[6]	LED RUN; Kolor: zielony / pomarańczowy
[7]	LED ERR; Kolor: czerwony
[8]	LED Link IN; Kolor: zielony
[9]	LED Link OUT; Kolor: zielony

Ustawianie prędkości transmisji i adresów osi, patrz rozdział "Ustawienia na module zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii przy bazującej na CAN magistrali Systembus" (→ 🗎 34).

21219524 / PL – 04/2014

WSKAZÓWKA

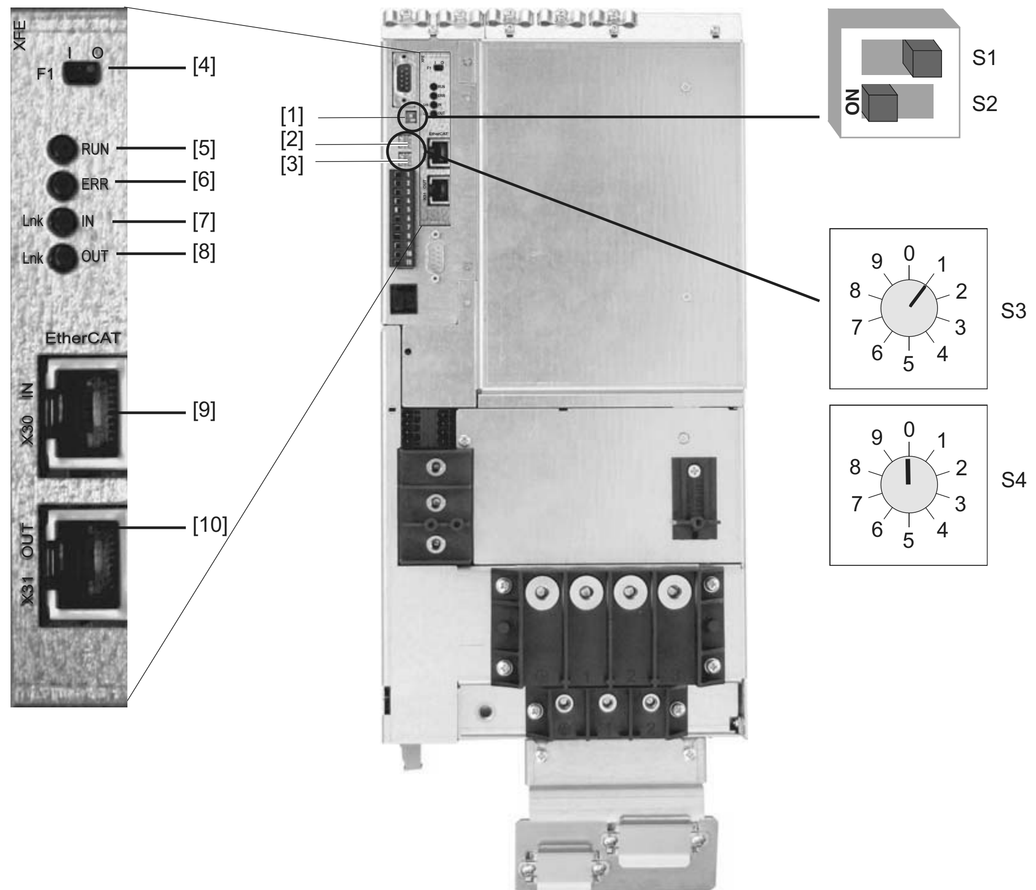


W przypadku zastosowania karty XSE24A w modułach osi, również moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR80 należy wyposażyć w kartę XSE24A.

21219524 / PL – 04/2014

5.4 Ustawienia na module zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii przy złączu fieldbus EtherCAT® XFE24A

Informacje na temat złącza fieldbus EtherCAT® XFE24A zawarte są w instrukcji obsługi "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS®".



2946676235

[1] S1, S2: Przełącznik DIP dla prędkości transmisji CAN
[2] S3: Przełącznik adresów osi 10^0
[3] S4: Przełącznik adresów osi 10^1
[4] Przełącznik LAM
- Położenie przełącznika 0

Przełącznik F1
- Położenie przełącznika 0: Stan fabryczny
- Położenie przełącznika 1: Zarezerwowane dla rozszerzenia funkcji

[5] LED RUN; Kolor: zielony / pomarańczowy
[6] LED ERR; Kolor: czerwony
[7] LED Link IN; Kolor: zielony
[8] LED Link OUT; Kolor: zielony
[9] Wejście Bus
[10] Wyjście Bus

Ustawianie prędkości transmisji i adresów osi, patrz rozdział "Ustawienia na module zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii przy bazującej na CAN magistrali Systembus".

5.5 Uruchomienie MXR80 za pomocą MOVITOOLS® MotionStudio

Możliwości wyboru oraz struktura komunikacji pomiędzy PC a MOVIAXIS® opisane zostały w instrukcji obsługi "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS®", rozdział "Wybór komunikacji".

5.5.1 Wybór urządzenia / wywołanie struktury parametrów

Krok 1

W strukturze parametrów należy wybrać moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR80A....

Krok 2

Za pomocą prawego klawisza myszy otworzyć menu kontekstowe i wybrać punkt "Startup" / "Parameter tree" (online).

21219524 / PL – 04/2014

5.5.2 Uruchamianie

Krok 3

W strukturze parametrów należy wybrać grupę "Dane instalacji \ uruchomienie" a następnie sprawdzić ustawienie dla parametrów uruchomienia.

Standardowo ustawione są następujące wartości:

MOVIAXIS® MXR
Display values
System data
Startup
Controller parameters
Communication
Unit functions

Mains parameters
Mains frequency [Hz] 50 Hz
Rated mains voltage [V] 400

Operating mode
PWM frequency / power 8 kHz / 50 kW !
Operating mode Sinusoidal
konfigurierte Geräteleistung [W] 75000

Monitoring
Mains OFF tolerance time [ms] 0.000
Timeout when opening the line contactor [ms] 1000.0
Timeout monitoring of charging procedure On

Test and emergency mode
Test and emergency mode Off
Test and emergency mode active

12010514699

- **Częstotliwość sieci [Hz]**: Ustawić częstotliwość dla sieci zasilającej: **50 Hz** / 60 Hz
- **Napięcie znamionowe sieci [V]**: Ustawić napięcie znamionowe dla sieci zasilającej: 380 – **400** – 480 V.

Uwaga



Nieprawidłowo ustawione napięcie znamionowe sieci może prowadzić do usterek w działaniu i uszkodzenia urządzenia.

- **Częstotliwość PWM**: Ustawić częstotliwość PWM [kHz], z którą pracuje moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR.

Uwaga



W zależności od skonfigurowanej mocy urządzenia 50 lub 75 kW, parametr "Częstotliwość PWM" należy ustawić na wartość 8 lub 4 kHz:

Patrz również w rozdziale Opis parametrów (→ 🗎 54).

- 4 kHz przy 75 kW mocy urządzenia
- 8 kHz przy 50 kW mocy urządzenia

Firma SEW-EURODRIVE zaleca pozostawienie opisanych poniżej parametrów z ich podstawowym ustawieniem.

- **Tolerancja czasowa wyłączenia sieci [ms]**: Funkcja tolerancji wyłączenia sieci pozwala ustawić, po jakim czasie zadziała sygnalizacja błędu po zaniku napięcia sieciowego: **0** – 20 ms. Wartość powyżej zera musi zostać dostosowana do wymogów danej aplikacji.
- **Timeout przy otwarciu stycznika sieciowego [ms]**: Po dezaktywowaniu zezwolenia uruchamiana jest funkcja nadzoru pozwalająca określić czas, po jakim sygnał "Komunikat zwrotny stycznika sieciowego" zostaje odłączony. Przekroczenie ustawionego czasu nadzoru powoduje wyzwolenie błędu: 0 – **1000** ms.
- **Proces ładowania dla timeout funkcji nadzoru [ms]**: Po ustawieniu zezwolenia aktywowana jest funkcja nadzoru, która kontroluje czy napięcie obwodu pośredniego osiągnęło w przeciągu czasu timeout 10 sek. wartość napięcia 300 V. Również po ustawieniu zezwolenia dla regulacji aktywowana jest funkcja nadzoru, która kontroluje czy napięcie obwodu pośredniego osiągnęło w przeciągu czasu timeout 5 sek. wartość zadaną. **Wł.** / Wył.

WSKAZÓWKA



Po przeprowadzeniu kontroli oraz po ewentualnym dopasowaniu opisanych powyżej parametrów, zakończony jest etap uruchomienia modułu MXR, pozwalający na rozpoczęcie standardowej eksploatacji.

Inne możliwości ustawienia parametrów dla aplikacji do szczególnych zastosowań przedstawione zostały w rozdziale Opis parametrów (→ 🗎 54). W razie konieczności należy skonsultować się z firmą SEW-EURODRIVE.

21219524 / PL – 04/2014

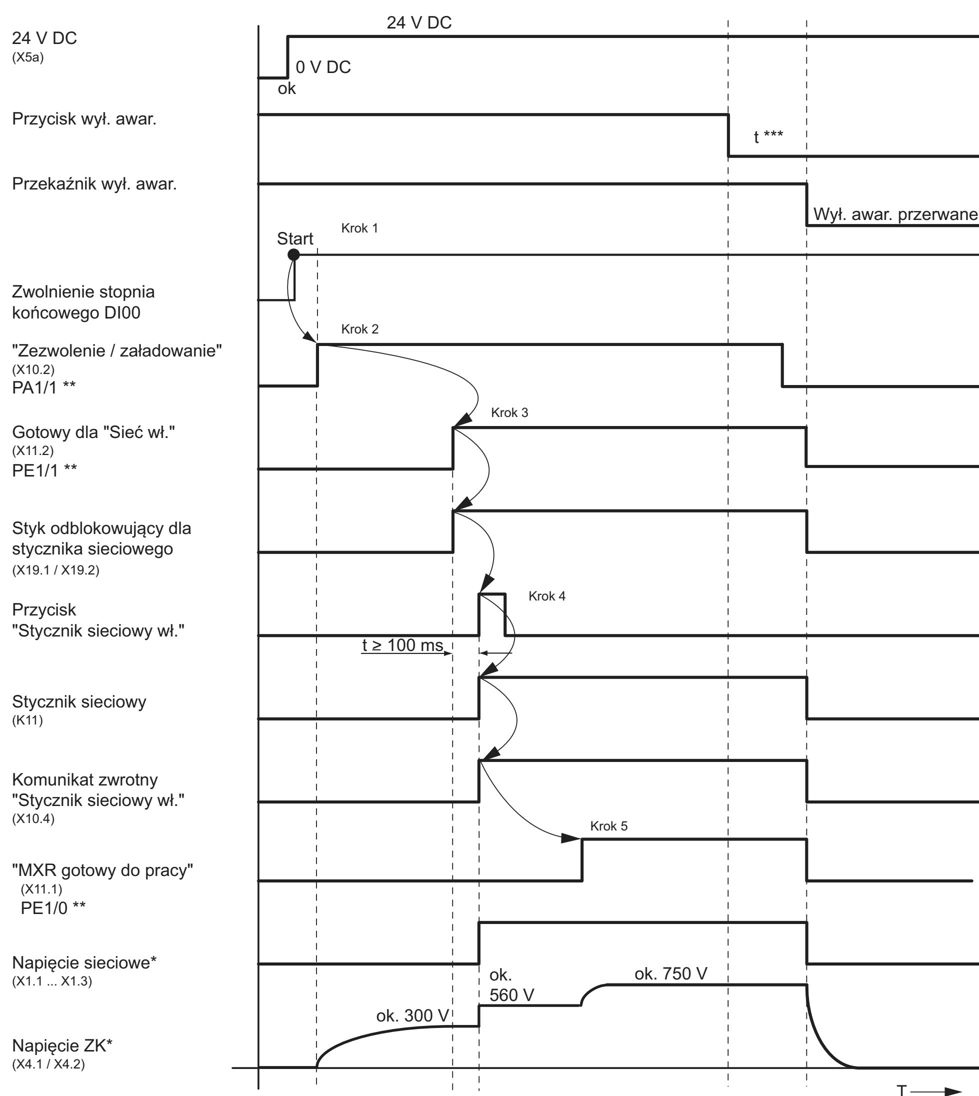
5.6 Kolejność załączania/wyłączania modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii



Uwaga

Należy koniecznie przestrzegać następującej kolejności załączania/wyłączania.

21219524 / PL – 04/2014



21219524 / PL – 04/2014

36028800007954443

* Przy napięciu sieciowym 400 V AC

** W przypadku sterowania poprzez magistralę fieldbus

*** Opóźnienie zadziałania wyłączenia awaryjnego tylko przy uwzględnieniu obowiązujących przepisów bezpieczeństwa dla użytkowania instalacji, przepisów krajowych oraz zaleceń klienta.



WSKAZÓWKA

Po otrzymaniu sygnału "Gotowy do wł. sieci" należy odczekać t ≥ 100 ms. Dopiero po tym czasie wolno dołączyć stycznik sieciowy.



WSKAZÓWKA

Osie można odblokować dopiero wówczas, gdy MXR nada sygnał "MXR gotowy do pracy".



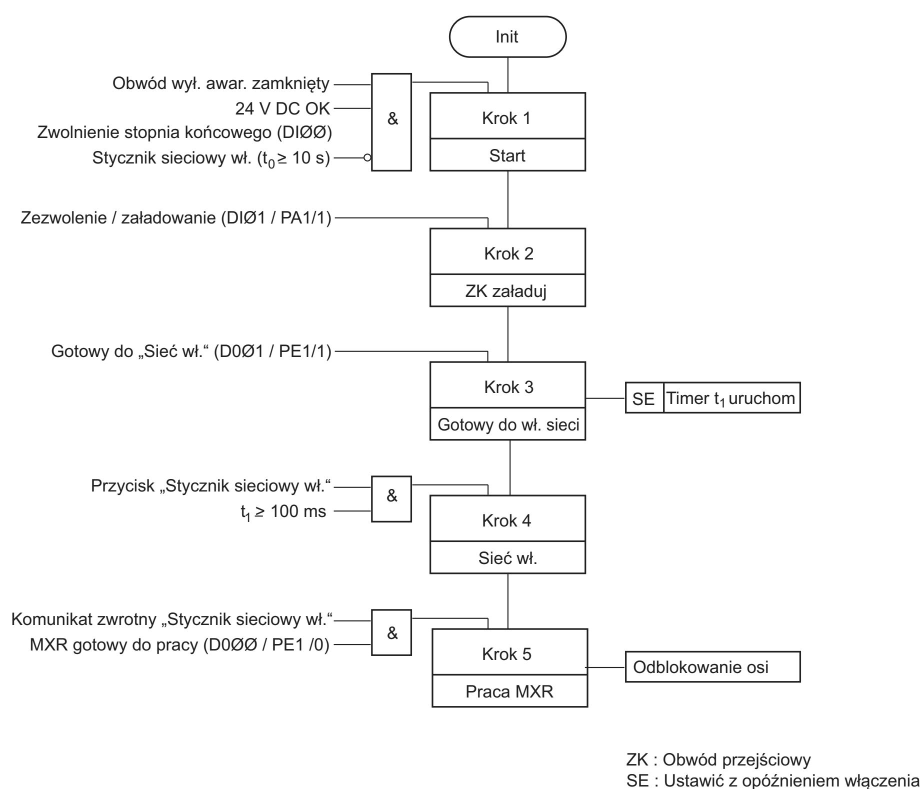
WSKAZÓWKA

Przed wyłączeniem należy odłączyć sygnał "Zezwolenie / załadowanie" a osie (silniki) należy wyhamować do zerowych obrotów i zablokować. Dopiero wówczas wolno odłączyć stycznik sieciowy.

Należy przestrzegać zaleceń klienta oraz przepisów obowiązujących w danym kraju.

Wykres krokowy do kolejności załączania.

21219524 / PL – 04/2014


Init
Obwód wył. awar. zamknięty
24 V DC OK
Zwolnienie stopnia końcowego (DIØØ)
Stycznik sieciowy wł. (t_0 ≥ 10 s)
&
Krok 1
Start
Zezwolenie / załadowanie (DIØ1 / PA1/1)
Krok 2
ZK załaduj
Gotowy do „Sieć wł.“ (D0Ø1 / PE1/1)
Krok 3
Gotowy do wł. sieci
SE
Timer t_1 uruchom
Przycisk „Stycznik sieciowy wł.“
t_1 ≥ 100 ms
&
Krok 4
Sieć wł.
Komunikat zwrotny „Stycznik sieciowy wł.“
MXR gotowy do pracy (D0ØØ / PE1 /0)
&
Krok 5
Praca MXR
Odblokowanie osi
ZK : Obwód przejściowy
SE : Ustawić z opóźnieniem włączenia

9007204021958923

5.6.1 Uzupełnienie do wykresu

Zezwolenie / załadowanie

Dla eksploatacji modułu MXR konieczne jest zezwolenie. Dołączenie zezwolenia powoduje najpierw wstępne naładowanie obwodu pośredniego do ok. 300 V, patrz Wykres kolejności załączania (→ 🗎 43).

Wykonywana jest kontrola prawidłowej kolejności faz dla okablowania komponentów po stronie sieci i pomiaru napięcia w sieci. Patrz w tabeli błędów: Błąd 107 (→ 🗎 65).

Następnie, po komunikacie zwrotnym sygnału "Gotowy dla sieć wł." można dołączyć stycznik sieciowy.

Odłączanie moduł MXR:

Podczas normalnej pracy, po odłączeniu sygnału "Zezwolenie / załadowanie" wyłączany jest moduł MXR. Skutkiem takiego działania jest odłączenie "Styk odblokowujący dla stycznika sieciowego", przez co dochodzi do zamknięcia stycznika sieciowego.

Gotowy dla wł. sieci

Moduł MXR ustawia ten sygnał, gdy tylko możliwe jest dołączenie stycznika sieciowego.

Styk odblokowujący dla stycznika sieciowego

Styk odblokowujący dla stycznika sieciowego X19.

Czas do momentu możliwości aktywowania przycisku "Stycznik sieciowy wł.", musi być dłuższy niż 100 ms.

MXR gotowy do pracy

Gdy tylko napięcie obwodu pośredniego osiągnie wartość ok. 750 V i nie wystąpi żaden błąd, wówczas moduł MXR zgłosi "gotowość do pracy". Taki komunikat pozwala na odblokowanie osi.

5.6.2 Obróbka błędów

W przypadku wystąpienia błędu zgodnie z informacjami zawartymi w rozdziale "Tabela błędów" (→ 🗎 65), sygnał "MXR gotowy do pracy" (X11.1 / PE1/0[1]) jest odłączany.

W takim przypadku, instalację należy całkowicie unieruchomić w trybie awaryjnym, zgodnym dla danej aplikacji.

W przypadku obecności opcjonalnego awaryjnego rezystora hamującego można w sposób kontrolowany wyhamowywać osie, w przeciwnym razie konieczne jest dezaktywowanie "Zwolnienie stopnia końcowego" dla osi.

Informacje o reakcjach na błędy modułów osi zawarte są w instrukcji obsługi "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS®".

1) tryb fieldbus

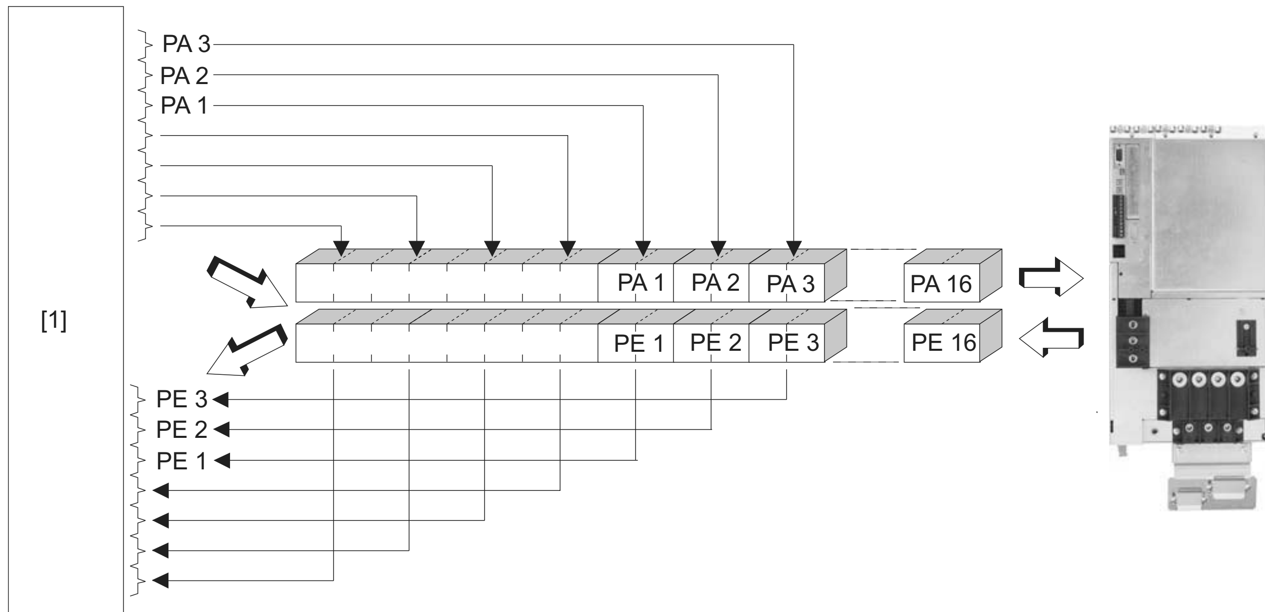
21219524 / PL – 04/2014

5.7 Przyporządkowanie danych procesowych przy eksploatacji z fieldbus

5.7.1 Sterowanie modułem zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii

Sterowanie serwowzmacniaczem odbywa się za pośrednictwem maks. 16 wejściowych słów danych procesowych i wyjściowych słów danych procesowych.

Przykład:



9007202201555211

[1]	Odwzorowanie procesu dla sterowania (Master)
PE1 – PE16	Wejściowe dane procesowe
PA1 – PA16	Wyjściowe dane procesowe

21219524 / PL – 04/2014

5.7.2 Wyjściowe dane procesowe PA

Ilość słów danych procesowych: 1 – 16

Przyporządkowanie danych procesowych PA1 (słowo sterujące) i PA2

Nr bitu	Znaczenie
0	Zwolnienie stopnia wyjściowego
1	Zezwolenie / załadowanie ("1" = Zezwolenie / załadowanie) *
2	Reset błędu
3	Niewykorzystane
4	Aktywacja trybu testowego i awaryjnego
5	Niewykorzystane
6	Niewykorzystane
7	Niewykorzystane
8	Niewykorzystane
9	Niewykorzystane
10	Niewykorzystane
11	Niewykorzystane
12	Niewykorzystane
13	Niewykorzystane
14	Niewykorzystane
15	Niewykorzystane

* stała funkcja

Przyporządkowanie danych procesowych PA3 – PA16

Słowa danych procesowych PA3 – PA16 nie zostały przyporządkowane.

21219524 / PL – 04/2014

Maska wprowadzania słowa sterującego

Tree
MOVIAXIS® MXR
Display values
System data
Communication
Basic settings
Control word CAN1
Control word CAN2
Control word com. option
Status word CAN1
OUT process data CAN1
Status word CAN2
OUT process data CAN2
Status word com. option
OUT process data comm. op
I/O basic unit
Unit functions

MOVIAXIS® MXR\Communication\Control word CAN1

Basic settings

Data source		None
Data block start		0
Data block length	[Number of words]	4
Timeout interval	[ms]	20.000
Update		On
Configuration error		No fault
PDO never received before		
Message ID		0
Data acceptance with Sync		No
Endianess		Big Endian

Actual values

Bit 0 Output stage inhibit
Bit 1 Enable
Bit 2 Reset
Bit 4 Test and emergency mode

9007204501934987

5.7.3 Wejściowe dane procesowe PE

Przyporządkowanie danych procesowych PE1 (słowo statusowe) i PE2

Nr bitu	Znaczenie
0	Gotowy do pracy ("1" = gotowy do pracy) *
1	Gotowy dla wł. sieci *
2	Reset błędów lub tryb testowy i awaryjny aktywny
3	Możliwość parametryzacji
4	Możliwość parametryzacji
5	Możliwość parametryzacji
6	Możliwość parametryzacji
7	Możliwość parametryzacji
8	Możliwość parametryzacji
9	Możliwość parametryzacji
10	Możliwość parametryzacji
11	Możliwość parametryzacji
12	Możliwość parametryzacji
13	Możliwość parametryzacji
14	Możliwość parametryzacji
15	Możliwość parametryzacji

* ustawienie standardowe

Przyporządkowanie danych procesowych PE3 – PE16

Słowa danych procesowych PE3 – PE16 nie zostały przyporządkowane.

21219524 / PL – 04/2014

Maska wprowadzania słowa statusowego

Tree
- MOVIAXIS® MXR
  - Display values
  - System data
  - Communication
    - Basic settings
    - Control word CAN1
    - Control word CAN2
    - Control word com. option
    - Status word CAN1
    - OUT process data CAN1
    - Status word CAN2
    - OUT process data CAN2
    - Status word com. option
    - OUT process data comm. op
    - I/O basic unit
  - Unit functions

MOVIAXIS® MXR\Communication\Status word CAN1

Basic settings

Data sink		None
Data block start		0
Data block length	[Number of words]	4
Configuration error		No fault
Message ID		0
Send PDO after Sync		Yes
Lock-out time	[ms]	0.000
Endianess		Big Endian
Send PDO cyclically	[ms]	0.000
Send PDO after n Syncs		0
Send PDO after change		No
Send PDO following receipt of IN-PDO		No RxPDO

Data sources

Layout: Programmable layout

Bit no.	Function	Current value
Bit 0	Ready	
Bit 1	Ready for connecting line contactor	
Bit 2	Test and emergency mode active	
Bit 3	Malfunction	
Bit 4	No function	
Bit 5	No function	
Bit 6	No function	
Bit 7	No function	
Bit 8	No function	
Bit 9	No function	
Bit 10	No function	
Bit 11	No function	
Bit 12	No function	
Bit 13	No function	
Bit 14	No function	
Bit 15	No function	

9007204501937419

21219524 / PL – 04/2014

5.8 Opis parametrów

5.8.1 Wartości wskazań

Wartości procesowe stopnia wyjściowego mocy

8325.0 Napięcie obwodu pośredniego

Jednostka: V

Wartość chwilowa napięcia odwodu pośredniego U_{DC}

9786.1 Prąd wyjściowy

Jednostka: %

Chwilowa wartość prądu wyjściowego MXR po stronie sieci w odniesieniu do prądu znamionowego urządzenia.

8326.0 Prąd wyjściowy przefiltrowany

Jednostka: A

Chwilowa wartość prądu wyjściowego po stronie sieci.

10467.40 Moc czynna

Jednostka: kW

Chwila moc czynna modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR; wartości ujemne podają moc generatorową, która zwracana jest do sieci zasilającej. Wartości dodatnie podają moc czynną, która pobierana jest przez sieć zasilającą.

10467.42 Moc czynna przefiltrowana

Jednostka: kW

Chwila przefiltrowana moc czynna modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR; wartości ujemne podają moc generatorową, która zwracana jest do sieci zasilającej. Wartości dodatnie podają moc czynną, która pobierana jest przez sieć zasilającą.

10467.41 Energia zwrócona do sieci

Jednostka: kWh

Wskazywana jest ilość energii zwróconej do sieci od ostatniego skasowania. Ostatnia wartość parametru zapisywana jest w pamięci z zabezpieczeniem w przypadku zerowego napięcia. Do skasowania parametru może dojść w wyniku nadpisania wartością "0".

W strykturze parametrów programu MotionStudios wartość wyświetlana jest z rozdzielczością [kWh]. Jeśli wartość odczytywana jest bezpośrednio z urządzenia, np. poprzez fieldbus, wówczas rozdzielczość wynosi Wh.

10467.14 Wartość zadana U_d

Jednostka: V

Wartość zadana napięcia czynnego.

21219524 / PL – 04/2014

10467.15 Wartość zadana Uq

Jednostka: V

Wartość zadana napięcia biernego.

10467.8 Wartość zadana Id

Jednostka: A

Wartość zadana prądu czynnego.

10467.9 Wartość zadana Iq

Jednostka: A

Wartość zadana prądu biernego.

9859.1 Termiczna granica prądowa

Jednostka: %

Wskazanie aktualnej termicznej granicy prądowej w % modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR.

Do wyznaczonej maksymalnej granicy, można krótkotrwale obciążać moduł MXR (maksymalny punkt pracy). Termiczna granica prądowa wyznaczana jest w sposób dynamiczny, w zależności od obciążenia modułu MXR. Wartość początkowa wynosi 250 % i zmniejsza się w zależności od obciążenia.

9811.5 Obciążenie urządzenia

Jednostka: %

Chwilowe obciążenie urządzenia w odniesieniu do mocy znamionowej urządzenia.

9811.1 Dynamiczne obciążenie Chip Hub

Jednostka: %

Procentowe dynamiczne obciążenie Chip Hub (obciążenie Ixt).

Parametr nie jest filtrowany.

9811.4 Obciążenie radiatora

Jednostka: %

Chwilowe obciążenie radiatora.

9795.1 Temperatura radiatora

Jednostka: °C

Chwilowa temperatura radiatora.

9811.3 Elektromechaniczne obciążenie

Jednostka: %

Chwilowe elektromechaniczne obciążenie.

21219524 / PL – 04/2014

Stan urządzenia

W grupie parametrów dla statusu urządzenia można odczytać informacje na temat aktualnego statusu urządzenia.

Dane urządzenia

W grupie parametrów dla danych urządzenia można odczytać informacje na temat wersji urządzenia oraz karty opcji. Wyświetlany jest przy tym status urządzenia oraz numer wersji oprogramowania.

10483.2 Skonfigurowana moc urządzenia

Jednostka: W

Tabliczka znamionowa urządzenia

W grupie parametrów "Tabliczka znamionowa urządzenia" można odczytać informacje na temat numeru produkcyjnego i statusu hardware i oprogramowania modułu MXR oraz podzespołu opcyjnego.

Historia błędów

Historia błędów składa się z łącznie 6 banków pamięci, w których zapisywane są ostatnie błędy w działaniu urządzenia. Ponadto, w każdym banku pamięci błędów zapisywane są dodatkowo informacje na temat wartości procesowych oraz statusu wejść i wyjść w chwili wystąpienia błędu.

Wartości procesowe sieci

10467.16 U_{alpha}

Jednostka: V

Wskaźnik napięcia części rzeczywistej liczby zespolonej.

10467.17 U_{beta}

Jednostka: V

Wskaźnik napięcia części uzbrojonej liczby zespolonej.

10467.3 I_{alpha}

Jednostka: A

Wskaźnik prądu części rzeczywistej.

10467.4 I_{beta}

Jednostka: A

Wskaźnik prądu części uzbrojonej liczby zespolonej.

10467.12 U_d

Jednostka: V

Napięcie czynne.

21219524 / PL – 04/2014

10467.13 U_q

Jednostka: V

Napięcie bierne.

10467.50 I_d

Jednostka: A

Prąd czynny.

10467.51 I_q

Jednostka: A

Prąd bierny.

5.8.2 Dane instalacji

Uruchamianie

10470.10 Częstotliwość sieci

Jednostka: Hz

Zakres wartości: **50 Hz**, 60 Hz

Za pomocą tego parametru ustawiana jest częstotliwość sieci zasilającej.

10470.14 Napięcie sieciowe

Jednostka: V

Zakres wartości: 380 – **400** – 480

Za pomocą tego parametru ustawiane jest napięcie sieci zasilającej.

10470.4 Ustawienia dla regulacji

Zakres wartości:

- 0 = tryb pracy sinusoidalny
- 1 = tryb pracy blokowy

Za pomocą tego parametru ustawiany jest tryb pracy.

10470.2 Częstotliwość PWM

Jednostka: kHz

Zakres wartości: **50 kW: 8 kHz**, 75 kW: 4 kHz

Parametr ustawia częstotliwość PWM [kHz], z którą pracuje moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR. W zależności od skonfigurowanej mocy urządzenia 50 kW lub 75 kW należy ustawić dany parametr:

50 kW: 8 kHz

75 kW: 4 kHz

Ze względu na podłączenie dławika oraz filtra sieciowego nie można dowolnie ustawiać częstotliwości PWM, która jest ściśle ustalona w konfiguracji!

Patrz również na stronie 41 ff.

Dla przełączania częstotliwości PWM konieczna jest wymiana tych podłączonych urządzeń i w razie konieczności dostosowanie przekroju zainstalowanych kabli, bezpieczników oraz stycznika sieciowego.

10469.4 Tolerancja wyłączenia sieci

Jednostka: ms

Zakres wartości: **0** – 20

Funkcja tolerancji wyłączenia sieci pozwala ustawić, po jakim czasie zadziała sygnalizacja błędu po zaniku napięcia sieciowego.

Należy przy tym uwzględnić, że w przypadku pracy generatorowej już przez upływem ustawionej tolerancji wyłączenia sieci może wystąpić sygnalizacja błędu, jeśli obwód pośredni został maksymalnie naładowany, nie jest możliwe pobranie więcej energii generatorowej, nie został podłączony żaden opcjonalny rezystor hamujący.

10472.11 Timeout przy otwarciu stycznika sieciowego

Jednostka: ms

Zakres wartości: 0 – **1000**

Po dezaktywowaniu "Zezwolenia" uruchamiana jest funkcja nadzoru pozwalająca określić czas, po jakim sygnał "Komunikat zwrotny stycznika sieciowego" wygaśnie. Przekroczenie ustawionego czasu nadzoru powoduje wyzwolenie błędu.

10472.1 Proces ładowania dla timeout funkcji nadzoru

Jednostka: ms

Zakres wartości: **WŁ.** / WYŁ.

Po ustawieniu zezwolenia aktywowana jest funkcja nadzoru, która kontroluje czy napięcie obwodu pośredniego osiągnęło w przeciągu czasu timeout 10 sek. wartość napięcia 300 V. Również po ustawieniu zezwolenia dla regulacji aktywowana jest funkcja nadzoru, która kontroluje czy napięcie obwodu pośredniego osiągnęło w przeciągu czasu timeout 5 sek. wartość zadaną.

10472.7 Tryb testowy i awaryjny

Zakres wartości:

- 0 = wył.
- 1 = wł.

Za pomocą tego parametru możliwe jest przełączenie na tryb testowy i awaryjny.

Parametry regulatora

10467.2 Wartość zadana U_z

Jednostka: V

Parametr ten wskazuje wartość zadaną dla regulowanego napięcia obwodu pośredniego.

Ustawienia podstawowe

Patrz w podręczniku systemowym "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS®", rozdział "Opis parametrów komunikacji"

21219524 / PL – 04/2014

5.8.3 komunikacja

Słowo sterujące CAN1 / CAN2 / opcje komunikacji

9514.1 CAN1 / 9515.1 CAN2 / 9516.1 Źródło danych opcji komunikacji

Zakres wartości: **żadne** / CAN1

W tym miejscy można ustawić źródło dla informacji słowa sterującego.

9514.3 CAN1 / 9515.3 CAN2 / 9516.3 Początek bloku danych opcji komunikacji

Patrz podręcznik systemowy "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS®, parametr 9514.3

9514.4 CAN1 / 9515.4 CAN2 / 9516.4 Długość bloku danych opcji komunikacji

Jednostka: ilość słów

Zakres wartości: 0 – **4** – 16

Za pomocą tego parametru ustawiana jest długość bloku danych.

9514.19 CAN1 / 9515.19 CAN2 / 9516.19 Czas timeout opcji komunikacji

Jednostka:ms

Zakres wartości: 0 – **20** – 10000

W tym miejscu można ustawić czas nadzoru, po upływie którego wyzwalany jest błąd jeśli nie będą odbierane żadne telegramy. Ustawienie 0 ms powoduje wyłączenie funkcji nadzoru.

9514.5 CAN1 / 9515.5 CAN2 / 9516.5 Aktualizacji opcji komunikacji

Patrz podręcznik systemowy "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS®, parametr 9514.5

9514.16 CAN1 / 9515.16 CAN2 / 9516.16 Błąd konfiguracji opcji komunikacji

Patrz podręcznik systemowy "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS®, parametr 9514.16

9514.2 CAN1 / 9515.2 CAN2 Message-ID

Tu ustawiane jest ID odbieranego telegramu CAN.

9514.14 CAN1 / 9515.14 CAN2 Przejmowanie danych z Sync (synchronizacja)

Tu ustawiane jest, czy dane przejmowane są z telegramem synchronizacji.

9514.14 CAN1 / 9515.14 CAN2 nEndianess

Zakres wartości: **Big Endian** (format Motorola) / Little Endian (format Intel)

Sygnalizuje, jaki format danych ustawiony został dla telegramów CAN.

Słowo statusowe CAN1 / CAN2 / opcje komunikacji

9563.3 CAN1 / 9564.3 CAN2 / 9565.3 Nisza danych opcji komunikacji

Zakres wartości**żadne** / CAN1 Systembus

21219524 / PL – 04/2014

Parametr ten określa, za pośrednictwem którego kanału komunikacyjnego wysyłane są informacje statusowe.

9563.5 CAN1 / 9564.5 CAN2 / 9565.5 Początek bloku danych opcji komunikacji

Patrz podręcznik systemowy "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS®, parametr 9563.5

9563.6 CAN1 / 9564.6 CAN2 / 9565.6 Długość bloku danych opcji komunikacji

Jednostka: ilość słów

Zakres wartości: 0 – **4** – 16

Za pomocą tego parametru ustawiana jest długość bloku danych.

9563.16 CAN1 / 9564.16 CAN2 / 9565.16 Błąd konfiguracji opcji komunikacji

Sygnalizuje wystąpienie błędu konfiguracji.

9563.4 CAN1 / 9564.4 CAN2 Message-ID

Pokazuje ID wysyłanego telegramu CAN.

9563.1 CAN1 / 9564.1 CAN2 Wysyłanie PDO po synchronizacji

Pokazuje, czy po telegramie synchronizacji wysyłane są telegramy z informacją o statusie.

9563.17 CAN1 / 9564.17 Czas blokady CAN2

Patrz podręcznik systemowy "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS®, parametr 9563.17.

9563.21 CAN1 / 9564.21 CAN2 Endianess

Sygnalizuje, jaki format danych ustawiony został dla telegramów CAN: **Big Endian** (format Motorola) / Little Endian (format Intel).

9563.2 CAN1 / 9564.2 CAN2 Cykliczne wysyłanie PDO

Jednostka: ms

Pokazuje, w jakim przedziale czasowym wysyłane są obiekty danych procesowych (PDO).

9563.22 CAN1 / 9564.22 CAN2 Wysyłanie PDO po n Sync

Pokazuje, po ilu telegramach synchronizacji wysyłane są PDO.

9563.23 CAN1 / 9564.23 CAN2 Wysyłanie PDO po zmianie

Pokazuje, czy PDO wysyłane są tylko po zmianie danych przeznaczonych do wysłania.

9563.19 CAN1 / 9564.19 CAN2 Wysyłanie PDO po odebraniu przez IN-PDO

Sygnalizuje, czy wyjściowe PDO wysyłane są po przychodzących PDO.

21219524 / PL – 04/2014

9856.2 CAN1 / 9856.3 CAN2 Layout

Określa, jaki układ jest stosowany dla słowa statusowego:

Programowalny układ:

Obsadzenie poszczególnych bitów statusu określane jest przez użytkownika.

Progr. Układ / kod błędu:

- Bit 0 – 7 ustalany jest przez użytkownika
- Bit 8 – 15 przesyłany jest kod błędu

8334.0 / 8334.1 / 8349.0 / 8349.1 / 9559.3 / 9559.4 E / A Urządzenie podstawowe

Wyświetlane jest obsadzenie oraz status dla binarnych wejść / wyjść. Nadal istnieje możliwość ustawiania funkcji wyjść binarnych DO-2 oraz DO-3. Wymienione poniżej wejścia / wyjścia mają stałe funkcje:

- DI-0: zwolnienie stopnia końcowego DI-1: zezwolenie (indeks 8334.0,0)
- DI-3: Komunikat zwrotny stycznika sieciowego (indeks 8334.0,1)
- DO-0: Gotowy do pracy (indeks 8349.0,0)
- DO-1: Gotowy do wł. sieci (indeks 8349.0,1)
- DO-2: k.Fkt (Default) / funkcja ustawiana przez użytkownika (indeks 9559.3)
- DO-3: k.Fkt (Default) / funkcja ustawiana przez użytkownika (indeks 9559.4)

5.8.4 Funkcje urządzenia

Setup

Patrz w podręczniku systemowym "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS®", rozdział "Opis parametrów komunikacji".

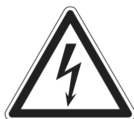
Resetowanie

Patrz w podręczniku systemowym "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS®", rozdział "Opis parametrów komunikacji".

21219524 / PL – 04/2014

6 Praca

6.1 Wskazówki ogólne



⚠ Ostrzeżenie

Niebezpieczne napięcia przy kablach i zaciskach silnika.

Śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała na skutek porażenia prądem.

- Gdy urządzenie jest włączone na zaciskach wyjściowych i podłączonych do nich kablach występują niebezpieczne napięcia. Jest tak również wtedy, gdy urządzenie jest zablokowane a silnik nie pracuje.
- Zgaśnięcie diody LED przy jednym module nie jest żadnym potwierdzeniem tego, że moduł jest odłączony od sieci i nie znajduje się pod napięciem.
- Przed dotknięciem zacisków mocy sprawdzić, czy moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR jest odłączony od sieci.
- Należy stosować się do ogólnych wskazówek bezpieczeństwa zawartych w rozdziale 2 oraz w rozdziale "Instalacja elektryczna" instrukcji obsługi "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS®".



Uwaga

Moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR można dołączać tylko, jeśli napędy są unieruchomione.

6.2 Tryby pracy

6.2.1 Praca normalna

Praca normalna odpowiada pracy w trybie produkcji.

6.2.2 Tryb testowy / awaryjny

W trybie testowym / awaryjnym możliwe jest poruszenie podłączonych osi maszyny lub instalacji np. w trakcie fazy uruchomienia do celów próbnych lub w przypadkach awaryjnych.

Praca w trybie testowym / awaryjnym powiązana jest ze względu na napięcie obwodu pośredniego z redukcją mocy, patrz rozdział "Dane techniczne" (→ 🗎 77).

W tym trybie roboczym moduł MXR80A nie zwraca generatorowej energii z powrotem do sieci zasilającej, lecz za pośrednictwem rezystora hamującego przekształca ją w energię cieplną.

Warunkami są:

- Podłączony rezystor hamujący o odpowiednich parametrach
- Tryb testowy / awaryjny można aktywować dopiero wówczas, gdy przeprowadzona zostanie prawidłowa kolejność załączania/wyłączania, tzn.:
  – zwolnienie stopnia końcowego jest odłączone, DIØØ = 0 (low)
  – cyfrowe wejście jest dołączone, DIØ2 = 1 (high) lub PEn Bit 2 = 1 (high)

21219524 / PL – 04/2014



WSKAZÓWKA

W przypadku korzystania z wejścia DIØ2 należy je wcześniej ustawić na funkcję "Tryb testowy / awaryjny". Tym samym to cyfrowe wejście nie będzie już dostępne dla funkcji RESET. Sygnał RESET można załączyć za pośrednictwem danych procesowych.

- Na koniec moduł MXR80A sygnalizuje aktywację "Tryb testowy / awaryjny" (DØ02 / PEn Bit2 = "1" (high) i jednocześnie "MXR gotowy do pracy" (DØ00 = "1" (high) / PE 1/0 = "1" (high)). Dzięki temu możliwe jest ponownie odblokowanie osi. Nie jest konieczne ponowne dołączenie sygnału "zwolnienie stopnia końcowego" DIØØ, lecz może pozostać z ustawieniem "0" (low).

6.3 Wskazania robocze i błędy przy module zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii

6.3.1 Tabela wskazań

	Opis	Stan	Uwagi / akcja
Wskazania przy procesie inicjalizacji			
b0	Podczas ładowania oprogramowania firmowego (Boot) urządzenie przechodzi przez różne stany, aby uzyskać gotowość do pracy.	• Status: brak gotowości. • Stopień wyjściowy jest zablokowany. • Nie jest możliwa komunikacja.	• Odczekać, aż zakończy się proces inicjalizacji. • Urządzenie pozostaje w tym stanie: Urządzenie uszkodzone.
b2			
br			
Wskazania przy różnych statusach urządzenia			

21219524 / PL – 04/2014

	Opis	Stan	Uwagi / akcja
00	Brak napięcia obwodu pośredniego.	• Status: brak gotowości. • Stopień wyjściowy jest zablokowany. • Komunikacja jest możliwa.	Sprawdź sieć.
dC hI Pulsowanie przemienne	Niebezpieczne napięcie w obwodzie pośrednim (> 20 V).		Brak zezwolenia, stycznik sieciowy otwarty.
C2	Zasilanie 24 V dla modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii lub zewnętrzny moduł zasilacza sieciowego dla zwrotu energii do sieci nie są gotowe do eksploatacji.		Sprawdzić 24 V lub urządzenie uszkodzone.
C3	Synchronizacja z magistralą nie jest w prawidłowym stanie. Przetwarzanie danych procesowych nie jest gotowe.		• Sprawdź połączenie magistrali. • Sprawdź ustawienie synchronizacyjne przy urządzeniu i układzie sterowania. • Sprawdź ustawienia danych procesowych przy urządzeniu i układzie sterowania. • Sprawdź brak PDO.
Ch	Funkcja zwrotu energii do sieci nie jest gotowa do działania i aktywny jest obwód pośredni.		Odczekać, aż zakończy się ładowanie.
Co	Funkcja zwrotu energii do sieci nie jest gotowa do działania, możliwe załączenie stycznika sieciowego.		–
Ld	Funkcja zwrotu energii do sieci nie jest gotowa do działania, załączony stycznik sieciowy i obwód pośredni aktywny.		Stopień wyjściowy jeszcze zablokowany.
rd	Funkcja zwrotu energii gotowa do działania.		–
Wskazania przy procesach inicjalizacji (parametry resetowane są do wartości domyślnych)			

21219524 / PL – 04/2014

	Opis	Stan	Uwagi / akcja
d0	Inicjalizacja podstawowa.	• Status: brak gotowości. • Stopień wyjściowy jest zablokowany. • Komunikacja jest możliwa.	Odczekać, aż zakończy się inicjalizacja.
d1	Inicjalizacja stanu dostawy.		
d2	Inicjalizacja ustawienia fabrycznego.		
d3	Inicjalizacja specyficznego dla klienta zestawu 1.		
d4	Inicjalizacja specyficznego dla klienta zestawu 2.		
Cd migająca	Zainicjowane ładowanie parametrów (poprzez Vardata).		

6.3.2 Tabela błędów MXR



WSKAZÓWKA

Na poniższej liście przedstawione są błędy sygnalizowane przez moduł MXR. Błędy modułów osi podane są w instrukcji obsługi "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS®".

Symbol "P" w kolumnie "Reakcja na błąd" oznacza, że reakcja jest programowalna. W kolumnie "Reakcja na błąd" wymienione są reakcje ustawione fabrycznie.

Do określania modułów wykorzystywane są następujące skróty:

- "AM" da modułu osi
- "VM" dla modułu zasilania

Błąd		Sub-błąd	Błąd		Stan systemu Środki zaradcze Typ resetu	Komunikat wyjść binarnych[1]
Kod	Komunikat	Kod	Przyczyna	Reakcja[2]		
00	Brak błędu (to wskazanie jest wskazaniem roboczym, patrz Wskazania robocze)	---	---	---	---	Gotowy = 1 (zależnie od stanu systemu) Zakłócenie = 1
01	Błąd "Nadmiar prądu"		• Zwarcie wyjściowe • Za duży silnik • Uszkodzony stopień wyjściowy	Blokada stopnia wyjściowego	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0

21219524 / PL – 04/2014

Błąd		Sub-błąd	Błąd		Stan systemu Środki zaradcze Typ resetu	Komunikat wyjść binarnych[1]
Kod	Komunikat	Kod	Przyczyna	Reakcja[2]		
02	Błąd "Nadzorowanie UCE"		Ten błąd jest kolejnym rodzajem prądu przetężeniowego, zmierzonego przy napięciu kolektor-emiter przy stopniu wyjściowym. Możliwa przyczyna jest identyczna z błędem 01. Rozróżnienie służy tylko do celów wewnętrznych.	Blokada stopnia wyjściowego	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
03	Błąd "Zwarcie doziemne"		Zwarcie doziemne • przewodu doprowadzającego silnika • w falowniku • w silniku	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
04	Błąd "Czoper hamulcowy"		Komunikat o błędzie przez VM poprzez magistralę zgłoszeniową. • Moc generatorowa zbyt duża • Przerwany obwód opornika hamowania • Zwarcie w obwodzie rezystora hamującego • Za duża oporność rezystora hamującego • Czoper hamulcowy uszkodzony	Blokada stopnia wyjściowego	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
05	Błąd "Timeout systemu informacyjnego HW"		Połączenie pomiędzy modułem zasilania a modułem osi poprzez magistralę zgłoszeniową zostało przerwane	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Przerwanie połączenia magistrali zgłoszeniowej			
		02	Nie jest możliwe wyzerowanie Flag Timeout magistrali zgłoszeniowej			
06	Błąd "Awaria fazy sieci"		Komunikat o błędzie przez VM poprzez magistralę zgłoszeniową. Został stwierdzony brak fazy sieci.	Blokada stopnia wyjściowego	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
07	Błąd "Obwód pośredni"		Komunikat błędu przez VM poprzez magistralę zgłoszeniową przy za wysokim napięciu obwodu pośredniego	Blokada stopnia wyjściowego	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		00	Przeciążenie napięcia obwodu pośredniego. Napięcie obwodu pośredniego przekroczyło wartość 900 V. Przyczyną tego może być zbyt wysoka dynamiczna zmiana obciążenia z silnikowej na generatorową lub wskutek poprzednich błędów np. awarii sieci lub "Sieć wył." w pracy generatorowej.	Natychmiastowa blokada stopnia wyjściowego mocy	System oczekuje Zawsze zapisuj historię	
		04	Przekroczono dopuszczalny zakres tolerancji napięcia U_z względem PE (potencjał ziemi)	Natychmiastowa blokada stopnia wyjściowego mocy	System oczekuje Zawsze zapisuj historię	
		05	Błąd napięcia dolnego obwodu pośredniego: Napięcie obwodu pośredniego spadło poniżej wartości 350 V (MXR80A) / 200 V (MXR81A). Przyczyną tego może być zbyt wysoka dynamiczna zmiana obciążenia z generatorowej na silnikową lub wskutek poprzednich błędów np. awarii sieci lub "Sieć wył." w pracy silnikowej.	Otwarcie blokady stopnia wyjściowego i stycznika sieciowego	System oczekuje Zawsze zapisuj historię	
16	Błąd "Uruchomienie"		Błąd podczas uruchamiania	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0

21219524 / PL – 04/2014

Błąd		Sub-błąd	Błąd		Stan systemu Środki zaradcze Typ resetu	Komuni-kat wyjść binar-nych[1)]
Kod	Komunikat	Kod	Przyczyna	Reakcja[2)]		
		01	Mianownik liczby par biegunów rezolwera jest różny od 1			
		02	Licznik par biegunów rezolwera jest za duży			
		03	Licznik par biegunów rezolwera jest za mały, tzn. = 0			
		04	Mianownik rozdzielczości emulacji dla rezolwera jest różny od 1			
		05	Licznik rozdzielczości emulacji dla rezolwera jest za mały			
		06	Licznik rozdzielczości emulacji dla rezolwera jest za duży			
		07	Licznik rozdzielczości emulacji dla rezolwera nie jest potęgą liczby 2			
		08	Mianownik rozdzielczości emulacji dla enkodera sinus jest różny od 1			
		09	Licznik rozdzielczości emulacji dla enkodera sinus jest za mały			
		10	Licznik rozdzielczości emulacji dla enkodera sinus jest za duży			
		11	Licznik rozdzielczości emulacji dla enkodera sinus nie jest potęgą liczby 2			
		100	Żądany moment testowy nie może zostać osiągnięty przez kombinację silnika i falownika z aktualnie czynnymi wartościami granicznymi		Sprawdzić wartości graniczne, dostosować moment testowy	
		512	Uruchomiony nieważny typ silnika			
		513	Ustawiona granica prądy przekracza maksymalny prąd osi			
		514	Ustawiona granica prądu jest mniejsza od znamionowego prądu magnesującego silnika			
		515	CFC: Brak możliwości przedstawiania współczynnika do obliczania prądu q			
		516	Sparametryzowana niedopuszczalna częstotliwość PWM			
		517	Parametr "Końcowa prędkość obrotowa tabeli strumienia" poza dopuszczalnym zakresem			
		518	Parametr "Strumień końcowy tabeli Id" poza dopuszczalnym zakresem			
		519	Żądane zwolnienie stopnia końcowego bez ważnego uruchomienia silnika			
		520	Nie jest możliwe uruchomienie silnika przy zwolnionym stopniu końcowym			
		521	Współczynnik dla granicy momentu obrotowego nie może zostać przedstawiony (A)			
		522	Współczynnik dla granicy momentu obrotowego nie może zostać przedstawiony (B)			
		525	Brak możliwości przedstawienia współczynnika dla filtra prowadzenia wartości zadanej prądu			
		526	Brak możliwości przedstawienia współczynnika dla ograniczenia wzrostu natężenia			

21219524 / PL – 04/2014

Błąd		Sub-błąd	Błąd		Stan systemu Środki zaradcze Typ resetu	Komunikat wyjść binarnych[1]
Kod	Komunikat	Kod	Przyczyna	Reakcja[2]		
		527	Filtr FIR położenia nie może odwzorować czasu jałowego enkodera			
		528	Filtr FIR prędkości obrotowej nie może odwzorować czasu jałowego enkodera			
		529	Termiczny nadzór silnika I2t: Dwa węzły interpolacji o tej samej prędkości obrotowej w charakterystyce prędkości obrotowej-momentu obrotowego		Rozsunąć bardziej węzły interpolacji	
		530	Nieprawidłowo sparametryzowany maksymalny prąd silnika			
		531	Identyfikacja pozycji wirnika Tabela korekty w przód nie rośnie ściśle jednostajnie			
		532	Identyfikacja pozycji wirnika CMMin za małe		Prąd znamionowy osi w porównaniu z silnikiem za duży	
		533	Identyfikacja pozycji wirnika niedozwolona dla uruchomionego silnika			
		534	Częstotliwość PWM dla FCB 25 musi wynosić 8 kHz		Ustawić częstotliwość PWM na 8 kHz	
		535	Indeks TMU-Init nie został ustawiony		Ustawić indeks TMU-Init	
		1024	Parametr pamięci NV prądu znamionowego urządzenia jest większy od parametru pamięci NV zakresu pomiaru prądu			
		1025	Parametr pamięci NV zakresu pomiaru prądu jest równy zero			
		1026	Parametr pamięci NV zakresu pomiaru prądu jest równy zero			
		1027	Parametr pamięci NV zakresu pomiaru prądu jest za duży			
		1028	Granice systemowe dla prędkości obrotowej są większe niż maks. możliwa prędkość obrotowa			
		1029	Granice aplikacji dla prędkości obrotowej są większe niż maks. możliwa prędkość obrotowa			
		1030	Ustawiono nieaktualny typ czujnika dla temperatury stopnia wyjściowego			
		1031	CFC: Jako enkoder silnika przy silnikach synchronicznych nie został zastosowany enkoder absolutny.			
		1032	CFC: Jako enkoder silnika przy silnikach synchronicznych nie został zastosowany enkoder wartości absolutnych			
		1033	Przekroczony obszar pozycji w trybie rejestracji pozycji "bez licznika nadmiaru"		Skorygować zaprojektowany odcinek przemieszczenia	
		1034	Podwójny napęd FCB: Dopasowanie okna błędu nadążania nie może być mniejsze od "normalnego" okna błędu nadążania			
		1035	Podwójny napęd FCB: Okno błędu nadążania nie może być mniejsze od prądu dopasowania			
		1036	Modularny offset odniesienia znajduje się poza ograniczeniem modularnym		Przeprowadzić bezbłędne uruchomienie	

21219524 / PL – 04/2014

Błąd		Sub-błąd	Błąd		Stan systemu Środki zaradcze Typ resetu	Komuni-kat wyjść binar-nych[1]
Kod	Komunikat	Kod	Przyczyna	Reakcja[2]		
		1037	Wartości pozycji oprogramowania; Wyłącznik krańcowy zamieniony, dodatni < ujemny			
		1038	System enkodera: Współczynnik mianownika (jednostka systemowa) większy lub równy współczynnikowi licznika (jednostka systemowa)		• Przeprowadzić uruchomienie • Zwiększyć współczynnik licznika (jednostka systemowa)	
		1039	Enkoder opcji 1 nie może analizować ustawionego typu enkodera		Enkoder musi pracować na XGS11A	
		1040	Enkoder opcji 2 nie może analizować ustawionego typu enkodera		Użyć odpowiedniej karty opcji lub podłączyć żądany enkoder do właściwego sprzętu	
		1041	Urządzenie lub opcja nie mogą analizować ustawionego typu enkodera		Użyć odpowiedniej karty opcji lub podłączyć żądany enkoder do właściwego sprzętu	
		1042	Brak komutacji		Ustawić komutację za pomocą FCB25	
		1043	Prąd postojowy niedozwolony dla silnika synchronicznego		Wyłączyć funkcję prądu postojowego	
17	Wewnętrzny błąd komputera (Traps)		CPU rozpoznał wewnętrzny błąd	Blokada stopnia wyjściowego	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
18	Wewnętrzny błąd oprogramowania		W oprogramowaniu został odkryty niedopuszczalny stan.	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
25	Błąd "Trwała pamięć parametrów"		Przy dostępie do trwałej pamięci parametrów został rozpoznany błąd	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Dostęp do adresu pamięci trwałej			
		02	Limit czasu pamięci trwałej (Memory-Device)			
		03	Błąd podczas wczytywania danych trwałej pamięci. Dane nie mogą być używane, gdyż nieprawidłowe jest oznaczenie lub suma kontrolna.			
		04	Błąd inicjalizacji systemu pamięci.			
		05	Pamięć wartości stałych zawiera nieważne dane.			
		06	Pamięć wartości stałych zawiera niekompatybilne dane innego urządzenia (przy wymiennych pamięciach danych)			
		07	Zapis NV - błąd inicjalizacji			
		08	Wewnętrzny błąd pamięci trwałej			
		09	Błąd JFLASH pamięci trwałej			
		10	Błąd podzespołu FLASH pamięci trwałej			
28	Błąd "Fieldbus Timeout"		Komunikacja danych procesowych jest przerwana.	Wyłączenie z opóźnieniem non-stop (D), (P)	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	Błąd fieldbus timeout			
40	Błąd "Synchronizacja inicjalizacji"		Synchronizacja z kartą opcjonalną nie mogła zostać prawidłowo wykonana	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0

21219524 / PL – 04/2014

Błąd		Sub-błąd	Błąd		Stan systemu Środki zaradcze Typ resetu	Komunikat wyjść binarnych[1]
Kod	Komunikat	Kod	Przyczyna	Reakcja[2]		
		01	Magistrala bus opcji niegotowa lub błąd karty opcji			
		02	Timeout przy synchronizacji inicjalizacji z opcją lub błąd karty opcji			
		03	Konieczna ponowna synchronizacja inicjalizacji dla opcji NG-DPRAM			
		04	Timeout przy synchronizacji inicjalizacji z opcją lub błąd karty opcji enkodera		Sprawdzić połączenie z magistralą bus opcji	
41	Błąd "Watchdog-Timer do opcji"		Brak połączenia pomiędzy komputerem karty głównej i komputerem karty opcjonalnej	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Sygnał synchronizacji na magistrali bus opcji został przerwany przez pojedynczy dostęp			
		02	Za dużo łącznie opcji lub za dużo opcji jednego rodzaju			
		03	Błąd zarządzania zasobami podsystemu opcji			
		04	Błąd w sterowniku opcji			
		05	Niedozwolona długość sygnału synchronizacji			
		06	Znaleziono opcję z przełącznikiem wyboru adresu ustawionym na 0		Ustawić przełącznik wyboru adresu odpowiednio do gniazda karty opcji	
		07	Znalezione dwie opcji z tym samym przełącznikiem wyboru adresu		Ustawić przełącznik wyboru adresu odpowiednio do gniazda karty opcji	
		08	Błąd CRC XIA11A		Wymienić opcję XIA11A	
		09	Wystąpił watchdog na XIA11A		Wymienić opcję XIA11A	
		10	Przypuszczalne naruszenie cyklu XIA11A System-Tick		Zgłosić projektantowi	
		11	SERR na magistrali bus opcji		Wymienić opcję	
		12	Reset 5 wolt na opcji XFP11A			
		13	Błąd watchdog na CP923X		Wymienić opcję lub oprogramowanie sprzętowe opcji	
		14	Timeout przy dostępie do magistrali opcjonalnej		Wymienić opcję	
		15	Błąd Interrupt, dla którego nie może zostać ustalona przyczyna			
		18	Błąd na magistrali bus opcji		Sprawdzić kartę opcji (być może uszkodzona)	
		19	Komunikat o błędach podłączenia magistrali bus opcji		Zgłosić błąd w oprogramowaniu sprzętowym	
		21	Brak sygnału synchronizacji w trakcie pewnego czasu oczekiwania			
		22	Wynik dzielenia okresu synchronizacji przez okres główny nie jest liczbą całkowitą			
		23	Niedozwolony stosunek okresu synchronizacji / okresu głównego			
		24	Czas trwania okresu synchronizacji poza dopuszczalnym zakresem			
		25	Nadmiar timera w zakresie opisu rejestru timera			
		26	Utracono odniesienie pomiędzy EncEmu a Count- Timer			

21219524 / PL – 04/2014

Błąd		Sub-błąd	Błąd		Stan systemu Środki zaradcze Typ resetu	Komuni-kat wyjść binar-nych[1]
Kod	Komunikat	Kod	Przyczyna	Reakcja[2]		
		27	Zbyt wysoka prędkość obrotowa (przekroczone maks. Counts)			
		28	Niedozwolony parametr (źródło Emu, histereza Emu, rozdzielczość Emu)			
		29	Regulator faz w ograniczeniu wartości nastawczej			
		30	Nie wystąpiło zdarzenie Capture			
		31	Opcja enkodera 1 lub 2: Błąd CRC w wewnętrznej pamięci Flash XC161		Wymienić XGH / XGS	
		32	Przekroczona maksymalna różnica kątów			
		33	XGS/XGH, opcja 1: Tryb pozycjonowania nie jest obsługiwany		Aktualizacja oprogramowania sprzętowego opcji	
		34	XGS/XGH, opcja 2: Tryb pozycjonowania nie jest obsługiwany		Aktualizacja oprogramowania sprzętowego opcji	
42	Błąd "Odstęp nadążania pozycjonowania"		Przy pozycjonowaniu został przekroczony zadany, maksymalnie dopuszczony odstęp przeciągania • Enkoder nadawczy niewłaściwie podłączony • Zbyt krótkie rampy rozpędowe • Część P regulatora pozycji zbyt mała • Regulator obrotów źle sparametryzowany • Wartość dla tolerancji błędu nadążania zbyt mała	Blokada stopnia wyjściowego	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	FCB Błąd nadążania pozycjonowania			
		02	FCB Błąd nadążania posuwu ręcznego			
		03	FCB Standardowy błąd nadążania			
43	Błąd "Remote-Timeout"		Podczas sterowanie poprzez złącze szeregowe nastąpiło przerwanie	Zatrzymanie z ograniczeniami aplikacji	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	Tryb skokowy FCB: Timeout komunikacji przy sterowaniu kierunkiem			
		02	Watchdog dla zabezpieczonej komunikacji parametrów został uaktywniony, ale nie został w porę wyzwolony. (brak lub zbyt wolne połączenie z urządzeniem)		1. Sprawdzić połączenie z urządzeniem 2. Wydłużyć czas timeout dla funkcji Watchdog (maks. 500 ms) 3. Zmniejszyć obciążenie komputera sterującego, zamknąć dodatkowe programy, np. zamknąć niepotrzebne pluginy Motionstudio	
44	Błąd "Obciążenie Ixt"		Przetwornica została przeciążona	Blokada stopnia wyjściowego	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	Granica prądu Ixt mniejsza od wymaganego prądu d			
		02	Przekroczona granica zwiększenia temperatury chipa			
		03	Przekroczona granica temperatury chipa			
		04	Przekroczona granica obciążenia el.-mech.			
		05	Rozpoznane zwarcie czujnika			

21219524 / PL – 04/2014

Błąd		Sub-błąd	Błąd		Stan systemu Środki zaradcze Typ resetu	Komunikat wyjść binarnych[1)]
Kod	Komunikat	Kod	Przyczyna	Reakcja[2)]		
		06	Przekroczenie granicy prądu silnika			
46	Błąd "Timeout SBUS #2"		Komunikacja poprzez SBUS#2 jest przerwana	Zatrzymanie z opóźnieniem zatrzymania awaryjnego [P]	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	Timeout CANopen, CAN2: awaria sterowania, przerwanie przewodu			
50	Błąd napięcia zasilającego 24 V		Błąd w napięciu zasilającym 24 V	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Błędne sygnały 24 V lub błędny moduł rozdzielczego zasilacza sieciowego		Sprawdzić napięcie zasilania 24 V	
		04	Wewnętrzny przetwornik AD: Nie przeprowadzono przetwarzania			
53	Błąd "CRC-Flash"		Podczas kontroli kodu programu Flash w pamięci RAM kodów lub DSP rezolwera wystąpił błąd CRC.	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Błąd CRC32 w pamięci Flash EEPROM, sekcja "Initial BootLoader"			
		02	Błąd CRC32 w pamięci Flash EEPROM, sekcja "BootLoader"			
		03	Błąd CRC32 w pamięci Flash EEPROM, sekcja "DSP-Firmware"			
		04	Błąd CRC32 w Code-RAM (oprogramowanie sprzętowe) po skopiowaniu z Flash EEPROM			
		05	Błąd CRC32 w Code-RAM (oprogramowanie sprzętowe) w trakcie bieżącej kontroli podczas eksploatacji			
		06	Błąd CRC32 w Code-RAM (oprogramowanie sprzętowe) po zresetowaniu oprogramowania lub funkcji Watchdog (CPU Error tiggered by Code inconsistency)			
		07	Błąd CRC32 w Code-RAM (oprogramowanie sprzętowe): powtórny odczyt tej samej komórki pamięci dał różne dane			
		09	Stwierdzono możliwy do skorygowania błąd bitu w BootLoaderPackage			
		10	Stwierdzono możliwy do skorygowania błąd bitu w BoardSupportPackage			
		11	Stwierdzono możliwy do skorygowania błąd bitu w oprogramowaniu sprzętowym			
55	Błąd "Konfiguracja FPGA"		Wewnętrzny błąd w module układu logicznego (FPGA)	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany / reset CPU	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
56	Błąd "Zewnętrzna pamięć RAM"		Wewnętrzny błąd w zewnętrznym module RAM	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany / reset CPU	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Asynchroniczny DRAM read&write check error			
		02	Asynchroniczny Burst-RAM read & write check error			
		03	Synchroniczny Burst-RAM read check error (Burst mode failure)			
		04	Błąd FRAM			

21219524 / PL – 04/2014

Błąd		Sub-błąd	Błąd		Stan systemu Środki zaradcze Typ resetu	Komunikat wyjść binarnych[1]
Kod	Komunikat	Kod	Przyczyna	Reakcja[2]		
		05	Stwierdzono błąd zarządzania gęstością FRAM			
66	Błąd "Konfiguracja danych procesowych"		Błąd konfiguracji danych procesowych	Wyłączenie z opóźnieniem zatrzymania awaryjnego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Konfiguracja danych procesowych została zmieniona. Cały system magistrali danych procesowych musi zostać uruchomiony na nowo za pomocą zestawu przetwornicy.			
		102	Błąd konfiguracji danych procesowych: Niewłaściwa długość wejściowych danych procesowych opcji komunikacji			
		201	Błąd konfiguracji danych procesowych: 2 E/A-PDO połączone zostały z jedną opcją		E/A PDO muszą być podłączone z różnymi opcjami	
		301	Dwa kanały PDO Mapper wskazują na ten sam cel		Zlikwidować konflikt kanałów PDO Mapper.	
		1001	Błąd oprogramowania w podsystemie danych procesowych: Stackoverlow bufora danych procesowych			
		1002	Błąd oprogramowania w podsystemie danych procesowych: Stackunderflow bufora danych procesowych			
		1003	Błąd oprogramowania w podsystemie danych procesowych: Zbyt wielu użytkowników bufora danych procesowych, Stack			
		1004	Błąd oprogramowania w podsystemie danych procesowych: 1004			
		1005	Błąd oprogramowania w podsystemie danych procesowych: 1005			
		1006	Błąd oprogramowania w podsystemie danych procesowych: 1006			
		1007	Błąd oprogramowania w podsystemie danych procesowych: Zbyt wielu użytkowników PDO			
		1008	Błąd oprogramowania w podsystemie danych procesowych: Zbyt wiele PDO-User-Nodes			
		1009	Błąd oprogramowania w podsystemie danych procesowych: 1009			
		1010	Błąd oprogramowania sprzętowego: Przekroczona dozwolona liczba kanałów PDO Mapper			
		2000	Oprogramowanie		Przeprowadzić ustawienia fabryczne	
		2001	Adres jest 0 lub większy od 127		Nadać adres od 1 do 127	
		2002	Nieaktualny PDO-Mapping			
		10001	PDO skonfigurowane na CAN posiada ID, znajdujące się w obszarze (0x200-0x3ff i 0x600-0x7ff) używanym przez SBus do parametryzowania.			
		10002	Skonfigurowane na CAN PDO posiada ID, znajdujące się w obszarze (0x580-0x67f) używanym przez CANopen do parametryzowania.			

21219524 / PL – 04/2014

Błąd		Sub-błąd	Błąd		Stan systemu Środki zaradcze Typ resetu	Komunikat wyjść binarnych[1]
Kod	Komunikat	Kod	Przyczyna	Reakcja[2]		
		10003	Skonfigurowane na CAN PDO powinno transmitować więcej niż 4 PD. Dla CAN możliwe są tylko 0 - 4 PD.			
		10004	Dwa lub więcej skonfigurowanych na tej samej magistrali CAN PDO używa tego samego ID.			
		10005	Dwa skonfigurowane na tej samej magistrali CAN PDO używa tego samego ID.			
		10006	Błąd konfiguracji danych procesowych: Zbyt wiele PDO ustawione na CAN (missing mem.)			
		10007	Błąd konfiguracji danych procesowych: Zbyt wiele PDO ustawione na CAN (missing can res.)			
		10008	Dla skonfigurowanego na CAN PDO został zadany nieważny tryb Transmission.			
		10009	Błąd konfiguracji danych procesowych: Can-ID wykorzystane zostało już przez Scope na tej samej magistrali CAN			
		10010	Błąd konfiguracji danych procesowych: Can-ID wykorzystane zostało już przez Sync na tej samej magistrali CAN			
		10011	Błąd konfiguracji danych procesowych: Problemy nadawcze na magistrali CAN (doublesend err.)			
		10012	Błąd konfiguracji danych procesowych: Problemy nadawcze na magistrali Systembus (doublesend err.)			
		10013	Błąd konfiguracji danych procesowych: Problemy nadawcze na magistrali CAN aplikacji (doublesend err.)			
		10014	Czas blokady nie jest liczbą całkowitą, stanowiącą wielokrotność aktualnego przetwarzania danych procesowych		Dostosować czas blokady lub zmienić aktualne przetwarzanie danych procesowych	
		10015	Event-Timer nie jest liczbą całkowitą, stanowiącą wielokrotność aktualnego przetwarzania danych procesowych		Dostosować Event-Timer lub aktualne przetwarzanie danych procesowych	
		10016	Cykl wartości zadanych CAN nie jest liczbą całkowitą, stanowiącą wielokrotność aktualnego przetwarzania danych procesowych		Dostosować cykl wartości zadanych CAN lub aktualne przetwarzanie danych procesowych	
		10017	Okres synchronizacji CAN nie jest liczbą całkowitą, stanowiącą wielokrotność aktualnego przetwarzania danych procesowych		Dostosować okres synchronizacji CAN lub aktualne przetwarzanie danych procesowych	
		10018	Offset synchronizacji CAN nie jest liczbą całkowitą, stanowiącą wielokrotność aktualnego przetwarzania danych procesowych		Dostosować offset synchronizacji CAN lub aktualne przetwarzanie danych procesowych	
		10019	Moment przyjmowania danych synchronicznych Out-PDO większy lub równy cyklowi przetwarzania wartości zadanych CAN. Poprzez to nie są już przesyłane synchroniczne Out-PDO		Ustawić mniejszy moment przyjmowania danych synchronicznych Out-PDO niż cykl przetwarzania wartości zadanych CAN	
		20001	Konflikt konfiguracji z Master			

21219524 / PL – 04/2014

Błąd		Sub-błąd	Błąd		Stan systemu Środki zaradcze Typ resetu	Komunikat wyjść binarnych[1]
Kod	Komunikat	Kod	Przyczyna	Reakcja[2]		
		20002	Błąd konfiguracji danych procesowych: Busmaster dezaktywował OUT-PDO lub ustawiono nieaktualny offset			
		20003	Błąd konfiguracji danych procesowych: Busmaster dezaktywował IN-PDO lub ustawiono nieaktualny offset			
		20004	Błąd konfiguracji danych procesowych: Więcej Input-PDO na K-Net niż dozwolone			
		20005	Błąd konfiguracji danych procesowych: Więcej Output-PDO na K-Net niż dozwolone			
		20006	Błąd konfiguracji danych procesowych: Więcej słów PDO na K-Net niż dozwolone			
67	Błąd "PDO Timeout"		Input-PDO, którego czas Timeout nie jest ustawiony na 0 tak, aby nie był przełączony na "Offline" i został już raz odebrany, przekroczył swój czas timeout	Wyłączenie z opóźnieniem aplikacji (D), (P)	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		0	PDO 0			
		1	PDO 1			
		2	PDO 2			
		3	PDO 3			
		4	PDO 4			
		5	PDO 5			
		6	PDO 6			
		7	PDO 7			
		8	PDO 8			
		9	PDO 9			
		10	PDO 10			
		11	PDO 11			
		12	PDO 12			
		13	PDO 13			
		14	PDO 14			
		15	PDO 15			
68	Błąd "Zewnętrzna synchronizacja"			Wyłączenie z opóźnieniem zatrzymania awaryjnego	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	Przekroczony limit czasu dla oczekiwanego sygnału synchronizacji			
		02	Synchronizacja utracona, okres synchronizacji poza obszarem tolerancji			
		03	Brak możliwości synchronizowania sygnału synchronizacji			
		04	Długość okresu sygnału synchronizacji nie jest całą wielokrotnością długości okresu systemu PDO			
		05	Limit czasu dla sygnału synchronizacji przekroczony			
		06	Synchronizacja utracona, długość okresu sygnału synchronizacji nieważna			
		07	Brak możliwości synchronizacji na sygnale synchronizacji			
		08	Długość okresu systemu za mała			

Błąd		Sub-błąd	Błąd		Stan systemu Środki zaradcze Typ resetu	Komunikat wyjść binarnych[1]
Kod	Komunikat	Kod	Przyczyna	Reakcja[2]		
		09	Długość okresu systemu za duża			
		10	Długość okresu systemu nie jest wielokrotnością okresu podstawowego			
82	Ostrzeżenie wstępne "Nadzorowanie I²xt VM"		Obciążenie VM osiągnęło próg ostrzeżenia wstępnego	Brak reakcji (D), (P)	--------	Gotowy = 1 Zakłócenie = 1
		01	VM: Ostrzeżenie wstępne obciążenia Ixt			
83	Błąd "Nadzorowanie I²xt VM"		Obciążenie VM osiągnęło lub przekroczyło próg wyłączania	Blokada stopnia wyjściowego	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	VM: Błąd "Obciążenie Ixt"			
85	Ostrzeżenie wstępne "Kontrola temperatury VM"		Temperatura VM zbliża się do progu wyłączenia	Brak reakcji (D), (P)	---------	Gotowy = 1 Zakłócenie = 1
		01	VM: Ostrzeżenie wstępne temperatury			
86	Błąd "Nadmierna temperatura VM"		Temperatura VM osiągnęła lub przekroczyła próg wyłączania.	Blokada stopnia wyjściowego	System oczekuje Rozruch w stanie ciepłym	Gotowy = 1 Zakłócenie = 0
		01	VM: Błąd temperatury			
94	Błąd "Dane konfiguracji urządzeń"		W bloku danych konfiguracji urządzeń podczas kontroli w fazie resetu wystąpił błąd	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Dane konfiguracji urządzeń: Błąd sumy kontrolnej			
		02	Dane konfiguracji urządzeń: Nieprawidłowa wersja zestawu danych konfiguracyjnych			
		03	Dane konfiguracji urządzeń: Nieoczekiwane napięcie znamionowe urządzenia		Poprawić konfigurację lub dostosować oprogramowanie sprzętowe	
97	Błąd "Kopiuj zestaw parametrów"		Zestaw parametrów nie mógł zostać skopiowany bezbłędnie	Blokada stopnia wyjściowego	System zablokowany Nowe uruchomienie systemu	Gotowy = 0 Zakłócenie = 0
		01	Przerwanie ściągania do urządzenia zestawu parametrów		Powtórzyć pobieranie lub przywrócić stan fabryczny	
107	Błąd "Komponenty sieciowe"		Firmware rozpoznał błąd w jednym z komponentów sieciowych (dławik nastawczy, filtr sieciowy, stycznik sieciowy)	Tylko wskazanie	---------	
197	Błąd "Awaria sieci"		Firmware rozpoznał awarię sieci	Tylko wskazanie	---------	
199	Błąd "Naładowanie obwodu pośredniego"		Wystąpił błąd w sterowaniu sekwencyjnym dla naładowania obwodu pośredniego	Blokada stopnia wyjściowego mocy + otwarcie stycznika sieciowego	Zablokowany, reset oprogramowania	
		01	Przekroczenie czasu ładowania wstępnego obwodu pośredniego do wartości zadanej napięcia			
		02	Przekroczenie czasu po osiągnięciu zadanej wartości napięcia (dołączony stycznik sieciowy)			
		03	Przekroczenie czasu ładowania obwodu pośredniego do wartości zadanej napięcia			

1) dotyczy domyślnej reakcji

2) P = programowana, D = reakcja domyślna

21219524 / PL – 04/2014

7 Dane techniczne

7.1 Dane techniczne modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii

7.1.1 Ogólne dane techniczne

		Jed-nostka	Moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii
Środowisko i warunki otoczenia			
Temperatura otoczenia (MXR)		°C	0 do +45
Temperatura magazynowania		°C	–25 do +70
Klasa klimatyczna		–	EN 60721-3-3, klasa 3K3
Klasa ochronna EN 60529 (NEMA1) 1)		–	IP10 wg EN 60529
Tryb pracy		–	DB (EN 60146-1-1 i 1-3)
Rodzaj chłodzenia		–	DIN 41751 Chłodzenie zewnętrzne (wentylator regulowany temperaturowo)
Kategoria przepięciowa		–	III wg IEC 60664-1 (VDE0110-1)
Klasa zanieczyszczenia		–	II wg IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Wysokość pracy urządzenia		–	Do h ≤ 1000 m bez ograniczeń. Przy h ≥ 1000 m obowiązują następujące ograniczenia: • Od 1000 m do maks. 2000 m: Redukcja I_N o 1 % na 100 m
Okres składowania		–	do 2 lat bez szczególnych środków zaradczych, po tym okresie patrz informacje z rozdziału "Serwis" w instrukcji obsługi "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS® MX"
Warunki robocze			
Odporność na zakłócenia		–	spełnia wymogi EN 61800-3
Emisja zakłóceń w przypadku instalacji spełniającej warunki EMC		–	Kategoria "C2" zgodnie z 61800-3
			W przypadku zastosowania filtra EcoLine NFH: Kategoria "C3" zgodnie z 61800-3 Informacje na ten temat, patrz rozdział "Zastosowanie dodatkowych komponentów" (→ 🗎 98)
Strata mocy przy mocy znamionowej		W	1000
Dopuszczalna liczba włączeń / wyłączeń sieci		min^{-1}	< 1
Minimalny czas wyłączenia dla "Sieć wył."		s	> 10
Gotowość do pracy po "Sieć wł."		s	≤ 20
Masa		kg	22
Wymiary:	B	mm	210
	H	mm	400
	T	mm	254

1) Na osłonach urządzeń po prawej i lewej stronie zespołu urządzeń muszą być nałożone osłony chroniące przed dotknięciem. Wszystkie końcówki kablowe muszą być zaizolowane.

WSKAZÓWKA



Należy przestrzegać minimalnego czasu wyłączenia dla "Sieć wył.".

21219524 / PL – 04/2014

7.1.2 Moduł mocy modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii

MOVIAXIS® MX Moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii		Dane na tabliczce znamionowej	Jednostka	Moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii
WEJŚCIE				
Napięcie przyłączeniowe AC $U_{sieć}$		U	V	3 × 400 V – 3 × 480 V ±10 %
Znamionowe napięcie sieci		U	V	400
Znamionowy prąd sieci[1]	75 kW	I	A	110 (@ 4 kHz PWM)
	50 kW	I	A	73 (@ 8 kHz PWM)
Moc w trybie pracy normalnej				
Moc znamionowa (silnikowa, generatorowa)	75 kW	P	kW	75 (@ 4 kHz PWM)
	50 kW	P	kW	50 (@ 8 kHz PWM)
Moc w trybie testowym / awaryjnym				
Moc znamionowa i szczytowa[2] Tryb testowy / awaryjny – silnikowa		P	kW	60 (@ 4 kHz PWM)
		P	kW	40 (@ 8 kHz PWM)
Moc znamionowa i szczytowa w trybie testowym / awaryjnym – generatorowa		P	kW	37.5
Częstotliwość sieci $f_{sieć}$		f	Hz	50 – 60 ±5 %
Dopuszczalne sieci zasilające		–	–	TT i TN
Przekrój poprzeczny i styki przy przyłączach		–	mm^2	Sworznie śrubowe M8 70
Przekrój poprzeczny i zestyki przy zaciskach ekranowanych		–	mm^2	maks. 4 × 50 ekran
Pomiar napięcia sieci				
Pomiar			–	Przetwarzanie wszystkich 3 faz pomiędzy filtrem sieciowym a dławikiem
Przekrój i zestyki			mm^2	Combicon 7.62 3-pinowe / jedna żyła maks. 2.5 ;
WYJŚCIE (OBWÓD POŚREDNI)				
Obwód pośredni U_{ZK}[3]		U_{ZK}	V	• $U_{sieć}$ do 400 V: U_{ZK}=750 V regulowany • 400 V < $U_{sieć}$ < 480 V: U_{ZK} wzrastające liniowo rzędu 750 V – 800 V
Prąd znamionowy obwodu pośredniego[4] DC I_{ZK}		I_{ZK}	A	100 przy (75 kW) 67 przy (50 kW)
Maks. prąd znamionowy obwodu pośredniego[4] DC $I_{ZK\ maks.}$		I_{maks}	A	200 przy (75 kW) 134 przy (50 kW)
Zdolność przeciążeniowa dla maks. 1 s[4]		–	–	200 %
REZYSTOR HAMUJĄCY / AWARYJNY REZYSTOR HAMUJĄCY				
Moc czopera hamulcowego		–	kW	Moc szczytowa: 250 % × P_N Moc ciągła: 0.5 × 75 kW
Minimalna dopuszczalna wartość rezystora hamującego R (praca 4-Q)		–	Ω	3.5
Przekrój[5] i styki przy przyłączach		–	mm^2	Sworznie śrubowe M6 16
Przekrój[5] i styki przy zacisku ekranowym		–	mm^2	maks. 4 x 16

1) Obowiązuje przy znamionowym napięciu sieci 400 V

2) Silnikowa moc znamionowa i szczytowa przy U sieć._znam. = 400 V (U zk = 560 V). Generatorowa moc zależy od podłączonego rezystora hamującego

3) Obowiązuje przy znamionowym napięciu sieci 400 V

4) patrz rozdział "Projektowanie"

5) Grubość materiału [mm] × szerokość [mm]

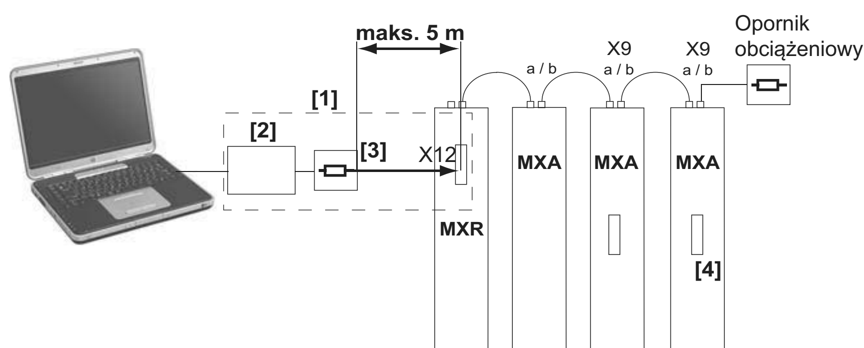
21219524 / PL – 04/2014

7.1.3 Układ sterowniczy modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii

MOVIAXIS® MX **Moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii**	**Ogólne dane elektroniczne**		
WEJŚCIE			
Napięcie zasilające 24-V DC	24 V DC ± 25 % (EN 61131)		
Przekrój i zestyki	COMBICON 5.08		
	jedna żyła na zacisk: maks. 1.5 mm^2 (z końcówką izolacyjną żył)		
WEJŚCIA / WYJŚCIA			
4 Wejścia binarne Oporność wewnętrzna	Bezpotencjałowo (transoptor), kompatybilne z PLC (EN 61131), czas reakcji 1 ms R_i ≈ 3,0 kΩ, I_E ≈ 10 mA		
Poziom sygnału	+13 V – +30 V = "1" = styk zamknięty –3 V – +5 V = "0" = styk otwarty	zgodnie z EN 61131	
Funkcja	DIØ1 – DIØ4: obsadzone na stałe		
2 wyjścia binarne	Kompatybilne z PLC (EN 61131-2), czas zadziałania 1 ms, odporne na zwarcie, $I_{maks.}$ = 50 mA		
Poziom sygnału	"0"=0 V, "1"=+24 V, **Uwaga: Nie przykładać obcych napięć.**		
Funkcja	DOØØ i DOØ1: obsadzone na stałe DOØ2: dowolnie programowalne DOØ3: nie dostępne		
Przekrój i zestyki	COMBICON 5.08 jedna żyła na zacisk: 0.20 – 2.5 mm^2 2 żyły na zacisk: 0.25 – 1 mm^2		
Zaciski ekranujące	Występują zaciski ekranujące dla przewodów sterujących		
Maksymalna średnica układanego kabla przy zacisku ekranującym	10 mm (z płaszczem izolacyjnym)		
Styk odblokowujący stycznika sieciowego (sterowanie stycznikiem sieciowym)	Przekaźnik		
	Styk przekaźnikowy (zwierny) 230 V AC (maks. 300 VA moc rozruchowa stycznika sieciowego)		
	Prąd rozruchowy:	przy 230 V AC	2 A
		przy 24 V DC	0.5 A
	dopuszczalny prąd ciągły:	przy 230 V AC	0.5 A
		przy 24 V DC	
	Ilość cykli łączeniowych	200000	
Przekrój i zestyki	COMBICON 5.08		
	jedna żyła na zacisk: maks. 1.5 mm^2 (z końcówką izolacyjną żyły)		

7.1.4 Komunikacja Bus

MOVIAXIS® MX **Moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii**	**Ogólne dane elektroniczne**	
Magistrala zgłoszeniowa	Bazująca na CAN lub kompatybilna z EtherCAT® W przypadku wariantu z EtherCAT®, instalowana jest karta opcji XSE24A lub XFE24A	
Złącze CAN 1 (systembus, nie z XSE24A)	**CAN**: 9-pinowy wtyk Sub-D	Magistrala CAN według specyfikacji CAN 2.0, część A i B, technika przekazu zgodna z ISO 11898, maks. 64 uczestników. Opornik obciążeniowy (120 Ω) musi być wykonany zewnętrznie, szybkość transmisji ustawiana w zakresie 125 kbodów – 1 MBoda. Rozszerzony protokół MOVILINK®, patrz rozdział "Komunikacja poprzez adapter CAN" w instrukcji obsługi "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS® MX".
Złącze CAN 2	Patrz w instrukcji obsługi "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS® MX".	



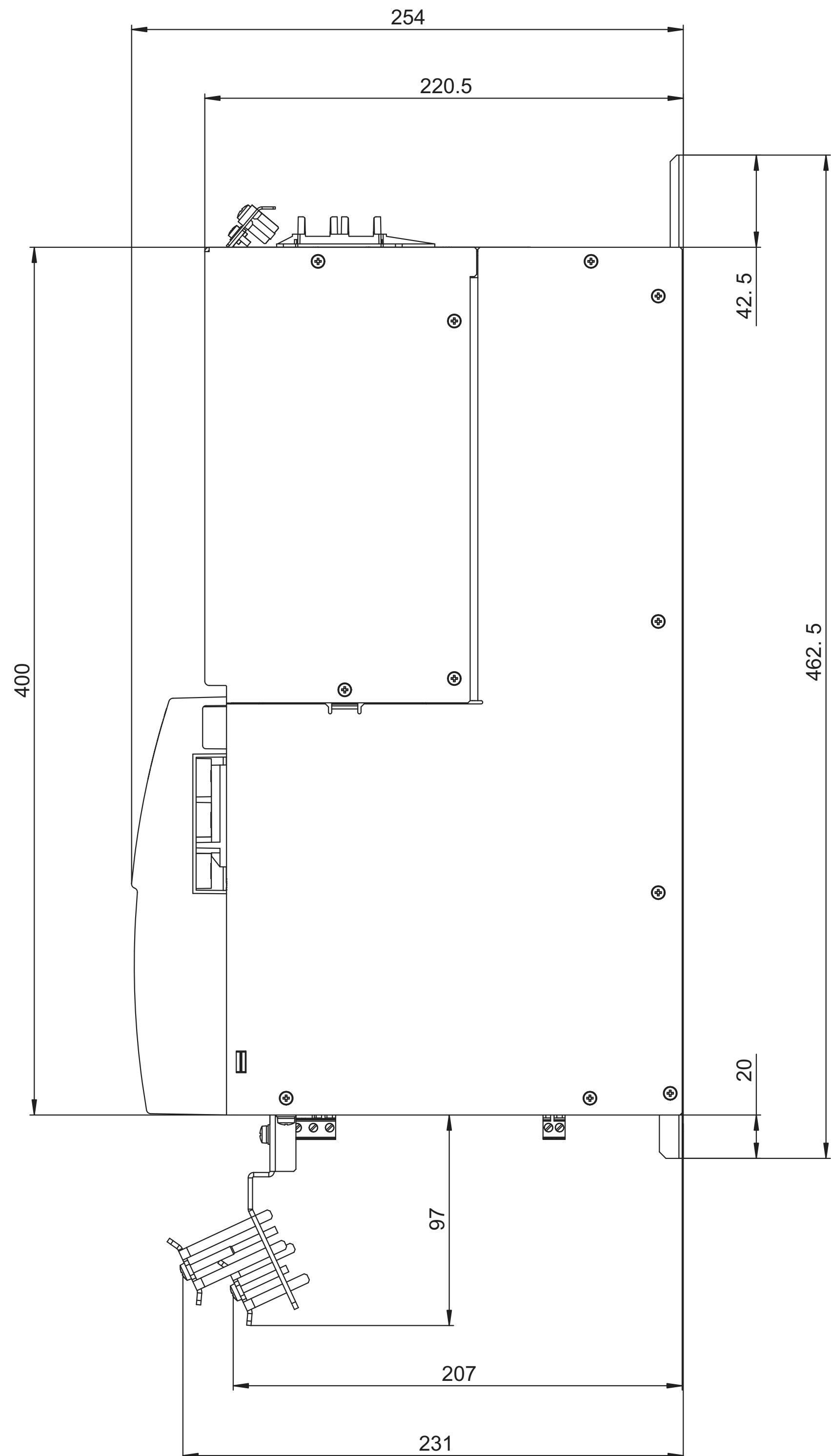
9007202241644043

[1] Kabel przyłączeniowy pomiędzy PC i złączem CAN przy module osi. Kabel przyłączeniowy składa się z interfejsu USB-CAN [2] i kabla ze zintegrowanym opornikiem obciążeniowym [3].

[2] Interfejs USB-CAN

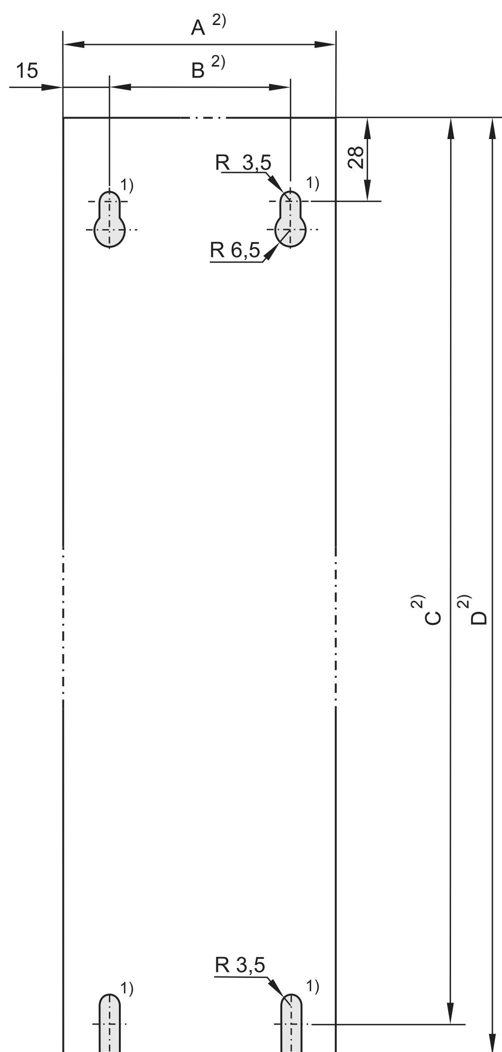
[3] Kabel ze zintegrowanym opornikiem obciążeniowym (120 Ω pomiędzy CAN_H i CAN_L)

7.2 Rysunek wymiarowy modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii



2986905739

7.3 Szablon otworów modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii



2986908427

1) Pozycja otworu gwintowanego

2) Informacje o wymiarach zawarte są w poniższej tabeli

MOVIAXIS® MX	Wymiary dla widoku obudowy MOVIAXIS® MX od tyłu			
	A	B	C	D
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR	210	180	453	462.5

7.4 Dane techniczne dodatkowych komponentów

7.4.1 Filtr sieciowy NFR.. dla układów 3-fazowych

Montaż	• 3-przewodnikowy filtr • Metalowa obudowa
Cechy	• Budowa zgodnie z UL1283, IEC 60939, CSA 22.2 No. 8
Zastosowania	• Przetwornica częstotliwości dla napędów silnikowych • Przetwornica częstotliwości z możliwością pracy w trybie zwrotu energii do sieci
Przyłącza	• Zaciski przyłączeniowe z ochroną przed dotykiem

Dane techniczne

Filtry sieciowe NFR.. posiadają dopuszczenie cRUus niezależne od serwowzmacniacza wieloosiowego MOVIAXIS®. Na życzenie firma SEW-EURODRIVE dostarczy Państwu certyfikat.

		Jednostka	Filtr sieciowy	
			NFR 075-503 (50 kW)	NFR 111-503 (75 kW)
Napięcie przyłączeniowe AC[1] $U_{sieć}$		V_{AC}	3 × 380 V – 3 × 480 V ±10 %	
Znamionowe napięcie sieci[2] U_N		V_{AC}	3 × 500	3 × 500
Prąd znamionowy I_N		A_{AC}	73	110
Strata mocy[3]		W	60	105
Częstotliwość taktowania zwrotu energii f		kHz	8	4
Prąd upływowy $I_{upł.}$		mA	<60 mA przy 500 V AC 50 Hz w trybie pracy znamionowej	<20 mA przy 500 V AC 50 Hz w trybie pracy znamionowej
Temperatura otoczenia		°C	0 do +45	0 do +45
Stopień ochrony EN 60529		–	IP20	IP20
Przyłącza L1 – L3 ; L1' – L3'		mm^2	do 50 (zaciski gwintowane)	do 50 (zaciski gwintowane)
Przyłącza U, V, W (pomiar napięcia sieci)	PE	mm^2	Zaciski gwintowane 0.2 – 4	Zaciski gwintowane 0.2 – 4
Masa		kg	31	39
Wymiary	A	mm	150	210
	B	mm	400	400
	C	mm	300	300
Wymiary przyłączeniowe	a	mm	120	180
	b	mm	422	422

1) maks. napięcie robocze w połączeniu z MXR

2) maks. napięcie robocze filtra

3) przy częściowym obciążeniu - zastosowanie reguły trzech

21219524 / PL – 04/2014

Położenie montażowe

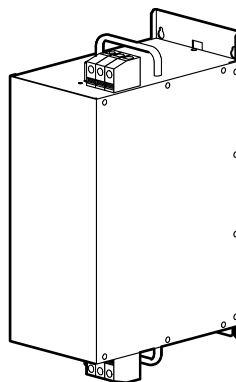
Zalecanymi położeniami montażowymi są pozycje wisząca i leżąca, patrz na poniższych rysunkach schematycznych:

WSKAZÓWKA



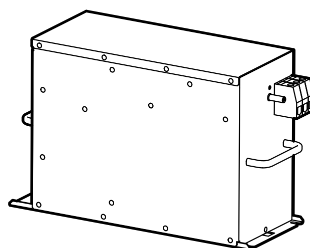
Podczas montażu zwrócić uwagę na wymaganą minimalną wolną przestrzeń rzędu 100 mm powyżej i poniżej zacisków przyłączeniowych i otworów wentylacyjnych.

Wiszące



2986915211

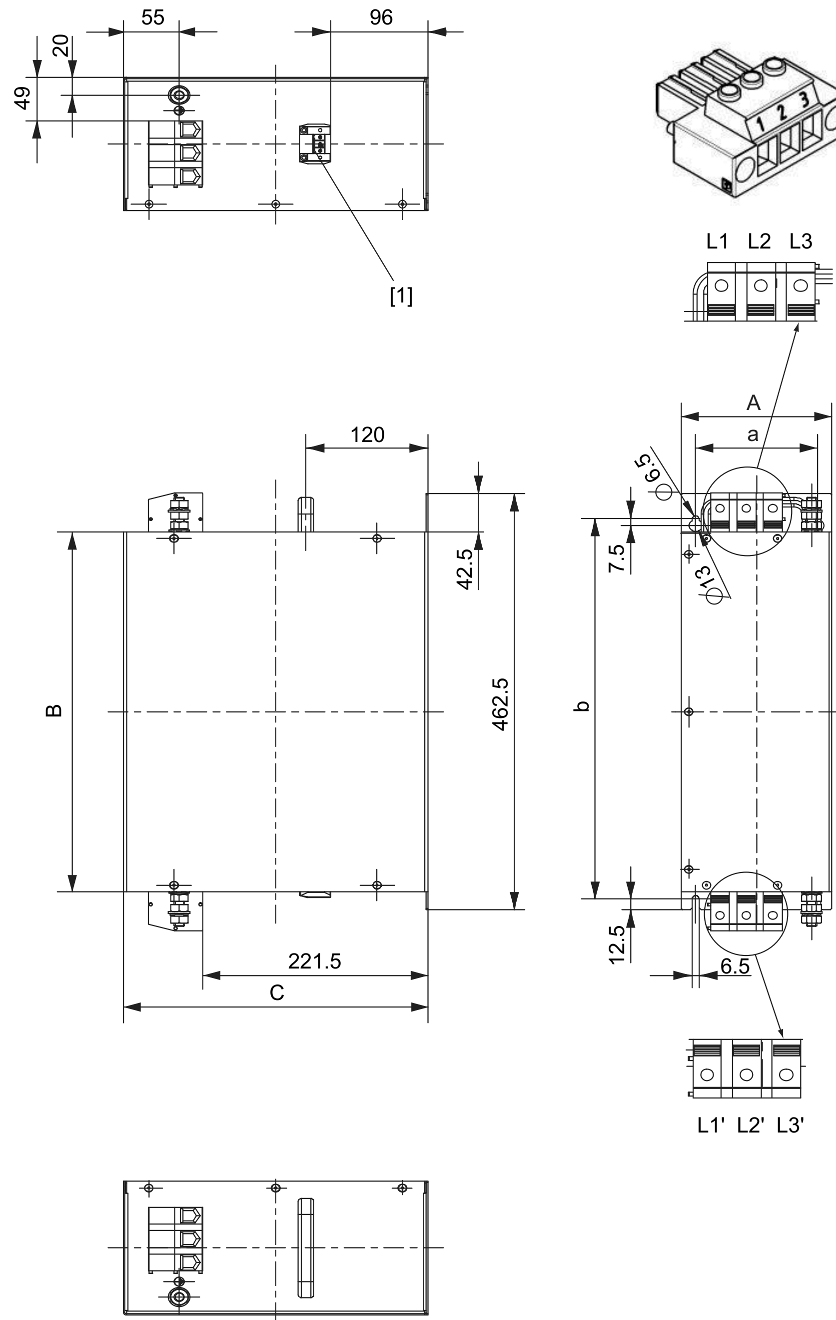
Leżące



2986917899

21219524 / PL – 04/2014

Rysunek wymiarowy NFR 075-503 (50 kW)

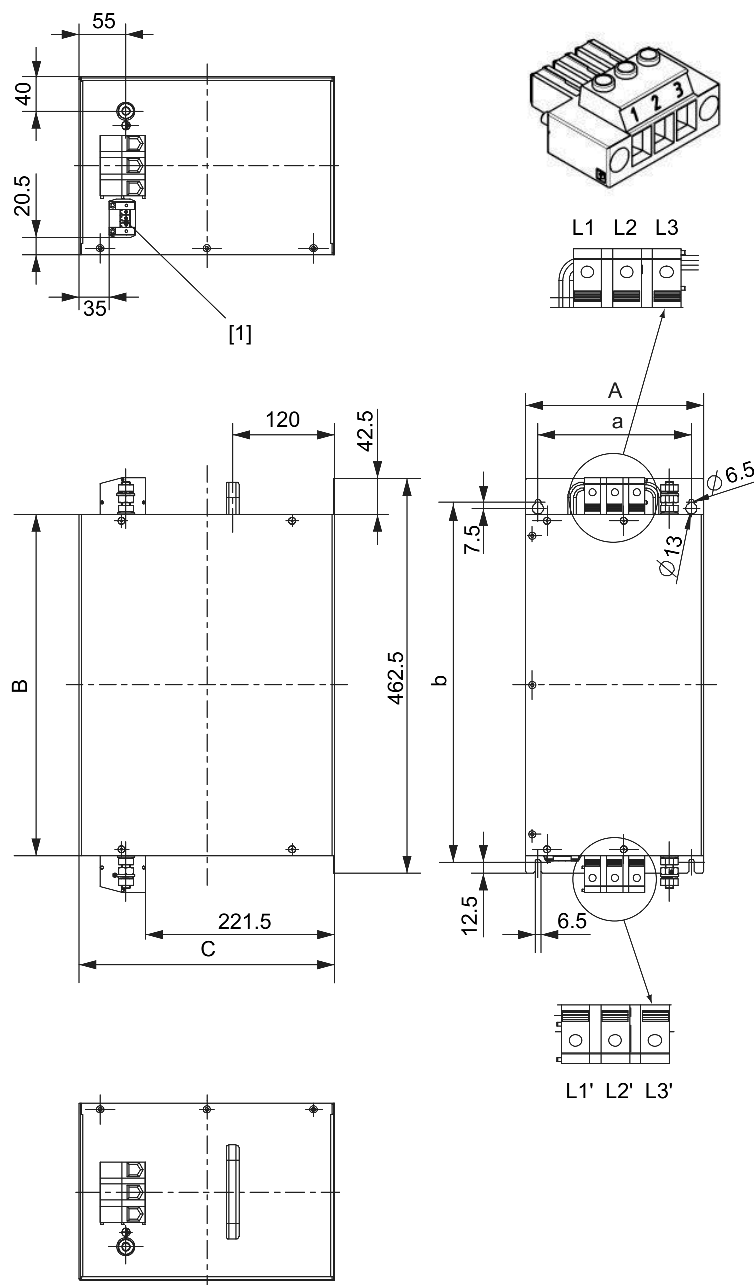


18014401471310091

[1] Zaciski dla pomiaru fazy sieci

21219524 / PL – 04/2014

Rysunek wymiarowy NFR 111-503 (75 kW)



18014401471313291

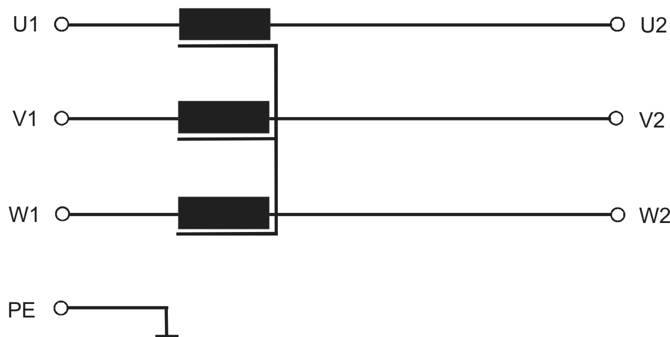
[1] Zaciski dla pomiaru fazy sieci

21219524 / PL – 04/2014

SEW EURODRIVE

7.4.2 Dławik sieciowy NDR..

Schemat



2986927371

Dane techniczne

Dławiki sieciowe NDR.. posiadają dopuszczenie cRUus niezależne od serwowzmacniacza wieloosiowego MOVIAXIS®. Na życzenie firma SEW-EURODRIVE dostarczy Państwu certyfikat.

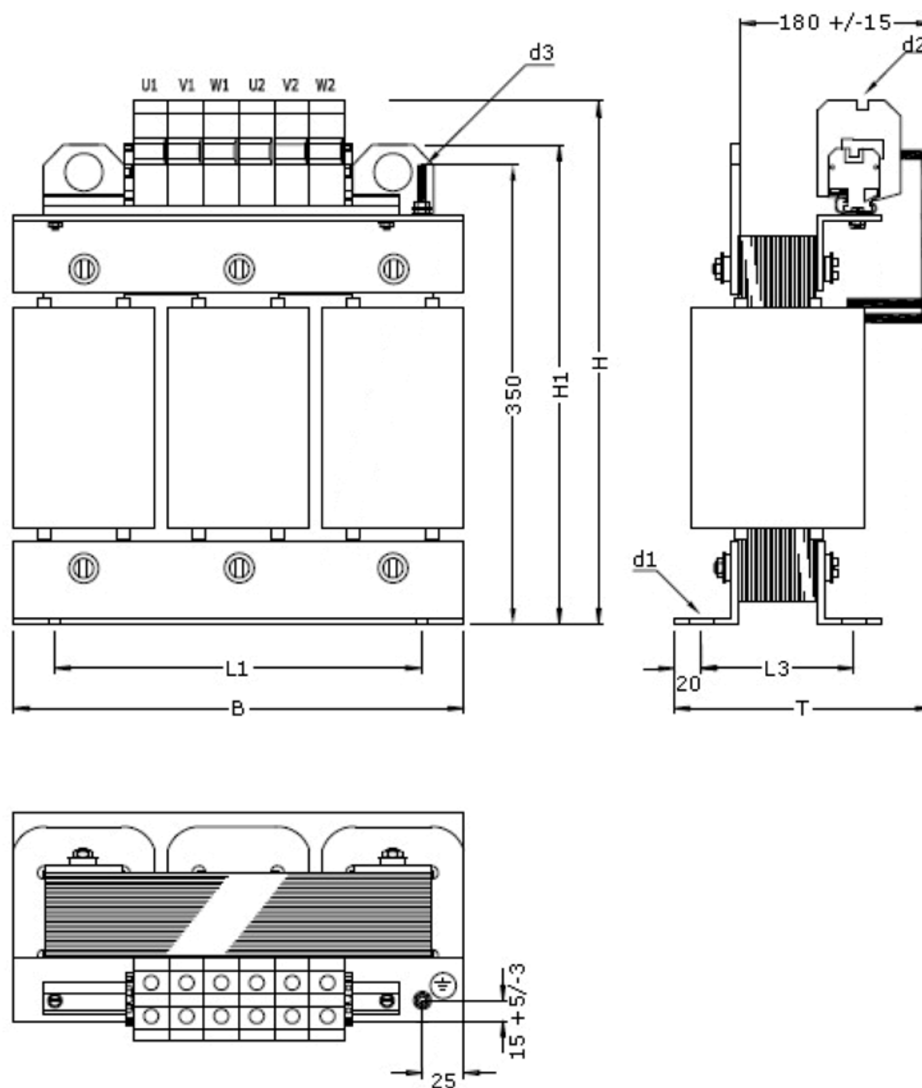
		Jednostka	Dławik sieciowy	
			NDR 075-083 (50 kW)	NDR 110-063 (75 kW)
Napięcie przyłączeniowe AC[1] $U_{sieć}$		V_{AC}	3 × 380 V – 3 × 480 V ±10 %	
Znamionowe napięcie sieci[2] U_N		V_{AC}	3 x 500 V, 50 Hz	3 x 500 V, 50 Hz
Prąd znamionowy I_N		A	75	110
Strata mocy przy • 0 % I_N • 100 % I_N		W	. • 135 • 270	. • 220 • 440
Temperatura robocza przy • 0 % I_N • 100 % I_N		. °C	. • 85 • 140	. • 85 • 140
Temperatura otoczenia		°C	0 do +45	0 do +45
Indukcyjność		mH	3 x 0.8	3 x 0.55
Stopień ochrony wg EN 60529		–	IP00	IP00
Masa		kg	40	47
Maks. przekrój przyłącza		mm^2	50	50
Wymiary	B	mm	240	300
	H	mm	410	420
Wymiary montażowe	L1	mm	190	240
	L3	mm	130	165

1) maks. napięcie robocze w połączeniu z MXR

2) maks. napięcie robocze dławika

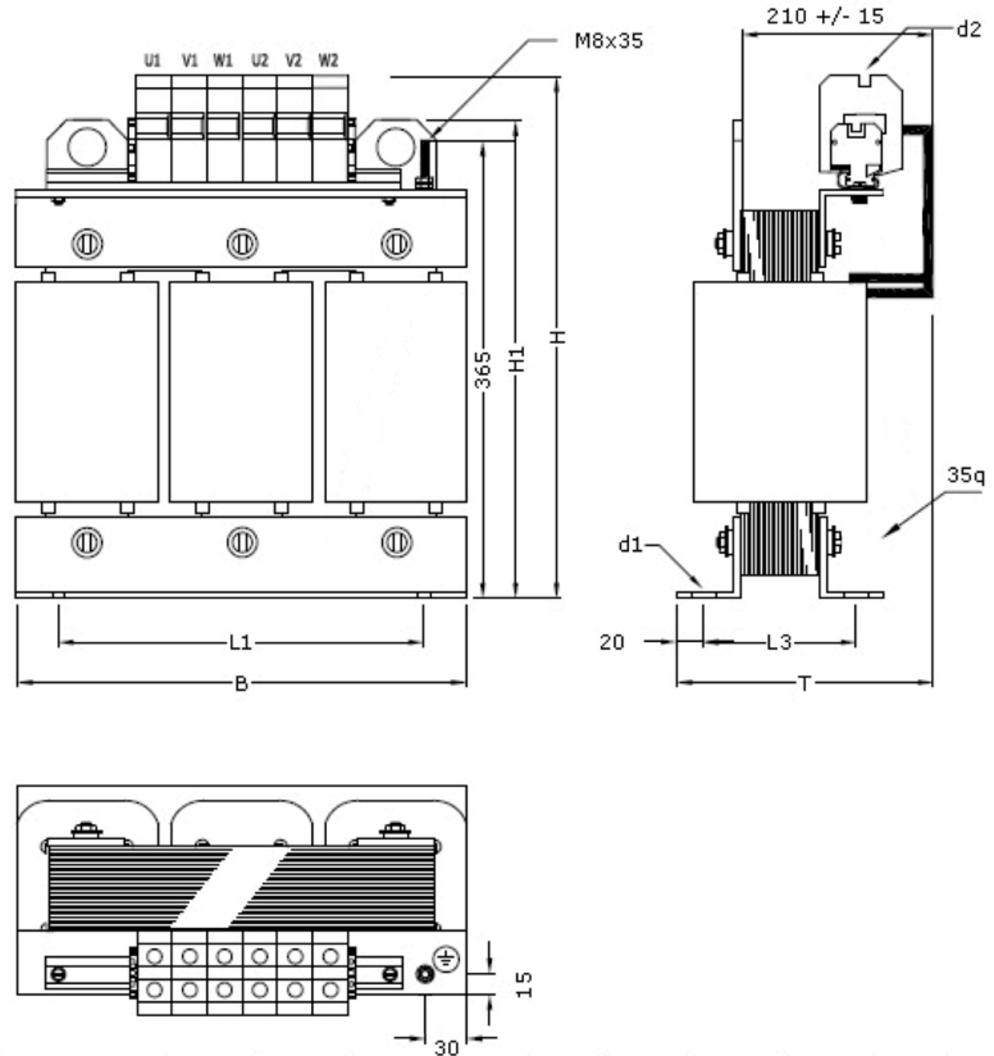
21219524 / PL – 04/2014

Rysunek wymiarowy NDR 075-083 (50 kW)



9007202241672075

Rysunek wymiarowy NDR 110-063 (75 kW)



9007202241674763

7.4.3 Filtr EcoLine NFH

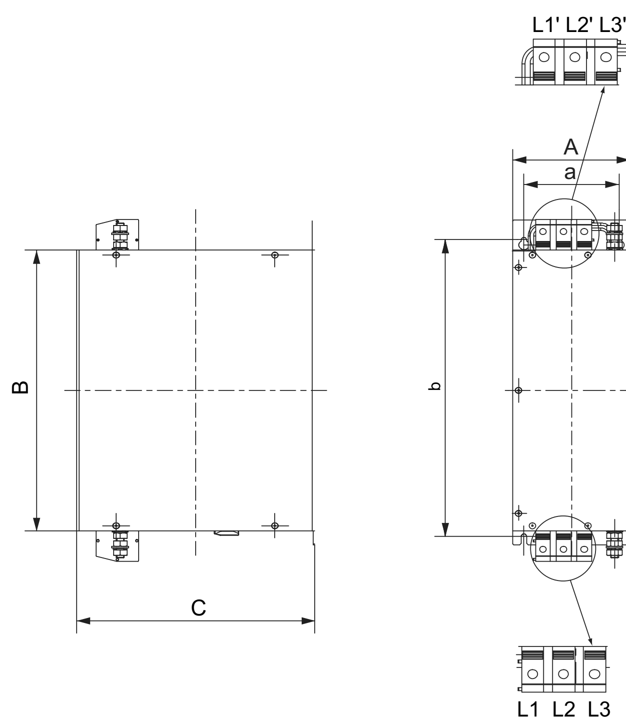
Dane techniczne

Filtr sieciowy NFH w parze z urządzeniami MXR spełnia wymogi akcesoriów zgodnych z wymogami UL.

	Jednostka	Filtr EcoLine	
		NFH 075-503 (50 kW)	NFH 110-503 (75 kW)
Napięcie przyłączeniowe AC[1)] $U_{sieć}$	V_{AC}	3 × 380 V – 3 × 480 V ±10 %	
Napięcie znamionowe sieci U_N	V_{AC}	3 × 500	3 × 500
Prąd znamionowy I_N	A_{AC}	73	110
Strata mocy	W	65	100
Częstotliwość taktowania zwrotu energii f	kHz	8	4
Temperatura otoczenia	°C	0 do +45	0 do +45
Klasa ochronna EN 60529 (NEMA1)	–	IP20 wg EN 60529	IP20 wg EN 60529
Przyłącza L1 – L3 ; L1' – L3'	mm^2	do 50 (zaciski gwintowane)	do 50 (zaciski gwintowane)
Masa	kg	20	24

1) maks. napięcie robocze w połączeniu z MXR

Rysunek wymiarowy filtra EcoLine NFH



18014401471429131

		Jednostka	Filtr EcoLine	
			NFH 075-503 (50 kW)	NFH 110-503 (75 kW)
Wymiary	A	mm	180	180
	B	mm	320	400
	C	mm	225	300

21219524 / PL – 04/2014

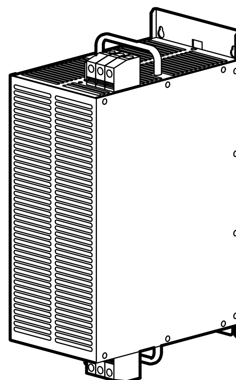
		Jednostka	Filtr EcoLine	
			NFH 075-503 (50 kW)	NFH 110-503 (75 kW)
Wymiary montażowe	a	mm	150	150
	b	mm	342	422

21219524 / PL – 04/2014

Położenia montażowe

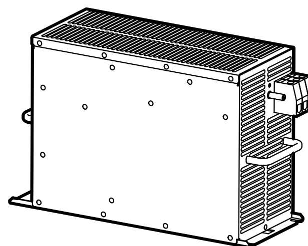
Zalecanymi położeniami montażowymi są pozycje wisząca i leżąca, patrz na poniższych rysunkach schematycznych:

Wiszące



2986942219

Leżące



2986944907

WSKAZÓWKA



Podczas montażu zwrócić uwagę na wymaganą minimalną wolną przestrzeń rzędu 100 mm powyżej i poniżej zacisków przyłączeniowych i otworów wentylacyjnych.

21219524 / PL – 04/2014

7.4.4 Rezystory hamujące BW..., BW...-01, BW...-T, BW...-P

Dane techniczne

Typ rezystora hamującego	Jednostka	BW027-006	BW027-012	BW247	BW247-T	BW347	BW347-T	BW039-050
Numer katalogowy		8224226	8224234	8207143	1820082	8207984	1820130	8216916
Klasa mocy modułu zasilania	kW	10, 25, 50, 75						
Obciążalność przy 100 % ED[1]	kW	0.6	1.2	2		4		5
Wartość opornika R_{BW}	Ω	27 ±10 %		47 ±10 %				39 ±10 %
Prąd wyzwalający (od F16) I_F	A_{RMS}	4.7	6.7	6.5		9.2		11.3
Konstrukcja		Opornik drutowy						Opornik z kratki stalowej
Przyłącza	mm^2	Zaciski ceramiczne 2.5						
Dopuszczalny okład prądowy zacisków przy 100 % ED	A	DC 20						
Dopuszczalny okład prądowy zacisków przy 40 % ED	A	DC 25						
Przyjmowana energia	kWs	10	28	64		84		600
Klasa ochrony		IP20 (w stanie zamontowanym)						
Temperatura otoczenia ϑ_U	°C	-20 do +45						
Rodzaj chłodzenia		KS = chłodzenie samoczynne						

1) ED = czas włączenia opornika hamującego, w odniesieniu do czasu cyklu pracy T D ≤ 120 s

Typ rezystora hamującego	Jednostka	BW012-015	BW012-015-01[1]	BW012-025	BW12-025-P	BW012-050	BW012-100-T	BW915-T
Numer katalogowy		8216797	18200109	8216800	1820417	8216819	1820145	1820419
Klasa mocy modułu zasilania	kW	25, 50, 75						
Obciążalność przy 100 % ED[2]	kW	1.5	1.5	2.5		5.0	10	16
Wartość opornika R_{BW}	Ω	12 ±10 %						15 ±10 %
Prąd wyzwalający (od F16) I_F	A_{RMS}	11.2	11.2	14.4		20.4	28.8	31.6
Konstrukcja		Opornik drutowy	Opornik z kratki stalowej					
Przyłącza	mm^2	Zaciski ceramiczne 2.5						
Dopuszczalny okład prądowy zacisków przy 100 % ED	A	DC 20						
Dopuszczalny okład prądowy zacisków przy 40 % ED	A	DC 25						
Przyjmowana energia	kWs	34	240	360		600	1260	1920
Klasa ochrony		IP20 (w stanie zamontowanym)						
Temperatura otoczenia ϑ_U	°C	-20 do +45						
Rodzaj chłodzenia		KS = chłodzenie samoczynne						

1) Rezystory hamujące wykazują upust 1 Ω

2) ED = czas włączenia opornika hamującego, w odniesieniu do czasu cyklu pracy T D ≤ 120 s

Typ rezystora hamującego	Jednostka	BW006-025-01[1)]	BW006-050-01	BW106-T	BW206-T	BW004-050-01
Numer katalogowy		18200117	18200125	18200834	18204120	18200133
Klasa mocy modułu zasilania	kW	50, 75				75
Obciążalność przy 100 % ED[2)]	kW	2.5	5.0	13	18	5.0
Wartość opornika R_{BW}	Ω	5.8 ±10 %		6 ±10 %		3.6 ±10 %
Prąd wyzwalający (od F16) I_F	A_{RMS}	20.8	29.4	46.5	54.7	37.3
Konstrukcja		Opornik z kratki stalowej				
Przyłącza		Śruba M8				
Dopuszczalny okład prądowy sworzni przyłączeniowych przy 100 % ED2	A	DC 115				
Dopuszczalny okład prądowy sworzni przyłączeniowych przy 40 % ED	A	DC 143				
Przyjmowana energia	kWs	300	600	1620	2160	600
Klasa ochrony		IP20 (w stanie zamontowanym)				
Temperatura otoczenia ϑ_U	°C	-20 do +45				
Rodzaj chłodzenia		KS = chłodzenie samoczynne				

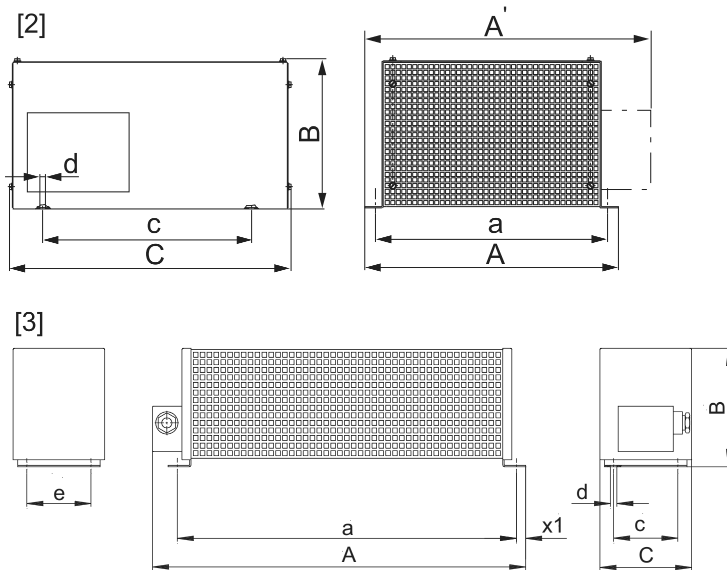
1) Rezystory hamujące wykazują upust 1 Ω

2) ED = czas włączenia opornika hamującego, w odniesieniu do czasu cyklu pracy T D ≤ 120 s

21219524 / PL – 04/2014

Rysunek wymiarowy rezystora hamującego BW...

Rysunek wymiarowy rezystora hamującego BW w [2] oporniku z kratki stalowej / [3] oporniku drutowym



9007202215835531

Rezystory o płaskim kształcie: Długość przewodu połączeniowego wynosi 500 mm. W skład wyposażenia wchodzą po 4 śruby gwintowane M4 w wersji 1 i 2.

Typ	Położe-nie pracy	Wymiary główne mm			Mocowania mm				Masa kg
BW..		A/A'	B	C	a	c/e	x1	d	
BW027-006	3	486	120	92	430	64	10	6.5	2.2
BW027-012	3	486	120	185	426	150	10	6.5	4.3
BW247	3	665	120	185	626	150		6.5	6.1
BW247-T	4	749	120	185	626	150		6.5	9.2
BW347	3	670	145	340	630	300		6.5	13.2
BW347-T	3	749	210	185	630	150		6.5	12.4
BW039-050	2	395	260	490	370	380		10.5	12
BW012-015	2	600	120	92	544	64	10	6.5	4
BW012-015-01	2	195	260	490	170	380		10.5	7
BW012-025	2	295	260	490	270	380	-	10.5	8
BW012-025-P	2	295/355	260	490	270	380		10.5	8
BW012-050	2	395	260	490	370	380	-	10.5	11
BW012-100-T	2	595	270	490	570	380		10.5	21
BW915-T	2	795	270	490	770	380		10.5	30
BW006-025-01	2	295	260	490	270	380	-	10.5	9.5
BW006-050-01	2	395	260	490	370	380	-	10.5	13
BW106-T	2	795	270	490	770	380		10.5	32
BW206-T	2	995	270	490	970	380		10.5	40
BW004-050-01	2	395	260	490	370	380	-	10.5	13

21219524 / PL – 04/2014

8 Projektowanie

8.1 Komponenty dla instalacji zgodnej z wymogami EMC

Serwowzmacniacz MOVIAXIS® przeznaczony jest jako komponent do montażu w maszynach i instalacjach. Komponenty spełniają normę produktową EMC EN 61800-3 "Napędy elektryczne ze zmienną prędkością obrotową". Przy uwzględnieniu wskazówek dla instalacji spełniającej warunki EMC występują wymagania oznaczenia CE całej wyposażonej maszyny/instalacji na podstawie dyrektywy EMC 2004/108/WE.

8.1.1 Odporność na zakłócenia

MOVIAXIS® spełnia w odniesieniu do odporności na zakłócenia wszystkie wymagania normy EN 61000-6-2 i EN 61800-3.

8.1.2 Emisja zakłóceń

W obszarach przemysłowych dopuszczalne są wyższe normy emisji zakłóceń, niż w obszarach mieszkalnych. Dlatego, w zależności od sytuacji sieci zasilającej i konfiguracji instalacji, można zrezygnować z opisanych poniżej środków zaradczych.

Kategoria emisji zakłóceń

Zachowanie kategorii "C2" lub "C3" zgodnie z EN 61800-3 (patrz tez w rozdziale "Dane techniczne" (→ 🖹 77)) stwierdzone jest przez specyfikującą procedurę legalizacyjną. Na życzenie firma SEW-EURODRIVE udostępni Państwu dodatkowe informacje.

⚠ Ostrożnie



W otoczeniu mieszkalnym ten produkt może powodować emisję zakłóceń o wysokich częstotliwościach, które mogą ewent. wymagać zastosowania środków odkłócających.

8.2 Projektowanie modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii

Wielkość modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii określana jest przez:

- Maksymalny punkt pracy: P_{maks} < 200 % P_N
- Sumę efektywnej mocy wszystkich modułów osi: $P_{eff} < P_N$, silnikowo jak generatorowo.
- Kierunek mocy ciągłej rezystora hamującego (jeśli zainstalowany): Moc ciągła nie może przekroczyć 50 % mocy znamionowej modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii.
- Reguła: Suma wszystkich prądów znamionowych osi modułów nie może przekroczyć 300 % dla 1,35-krotnej wartości prądu znamionowego obwodu pośredniego.
  - 50 kW (8kHz): 67 A × 1,35 × 3 = 271 A maksymalnie
  - 75 kW (4 kHz): 100 A × 1,35 × 3 = 405 A maksymalnie

Moc znamionowa modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii odnosi się do mocy czynnej, tzn. prądy magnesujące silników nie muszą być w tym punkcie uwzględniane.

21219524 / PL – 04/2014



WSKAZÓWKA

Ważne: Moc sumaryczna (moc obwodu pośredniego) jest wynikiem nałożenia się cykli dla pojedynczo podłączonych modułów osi.

Zmiana przyporządkowania czasowego cykli może w znaczącym stopniu wpłynąć na silnikowe i generatorowe obciążenie modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii.

Konieczne jest przeprowadzenie analizy Worst-Case.

Ze względu na złożoność takiej analizy, niezbędne obliczenia można przeprowadzić wyłącznie za pomocą odpowiedniej aplikacji. Oprogramowanie to jest narzędziem usługi "SEW-Workbench".

8.3 Projektowanie modułów osi i silników

MXR80 posiada regulowany i wysoko ustawiony obwód pośredni (750 V). Dzięki temu uzyskiwana jest lepsza wydajność silników.

Moduły osi projektowane są w SEW Workbench.

Przy projektowaniu silników należy przestrzegać wskazówek dot. projektowania podanych w katalogach "Synchroniczne serwomotory" i "Silniki trójfazowe", oraz podręcznik z charakterystykami.

8.4 Stycznik sieciowy i bezpieczniki sieciowe

8.4.1 Stycznik sieciowy

- Stosować wyłącznie styczniki sieciowe o kategorii użytkowej AC-3 (IEC 158-1).
- Stycznik K11 przeznaczony jest wyłącznie do włączania / wyłączania modułu MXR.

Uwaga



- Dla stycznika K11 należy zachować minimalny czas wyłączenia 10 sek.!
- Włączenia / wyłączenia sieci **nie przeprowadzać częściej** niż **jeden raz na** minutę!
- Stycznik sieciowy musi być zawsze umieszczany przed filtrem sieciowym.

8.4.2 Typy bezpieczników sieciowych

Rodzaje ochrony przewodu dla klasy eksploatacyjnej gL, gG:

- Napięcie znamionowe bezpiecznika ≥ napięcia znamionowego

Wyłącznik ochronny przewodu o charakterystyce B, C i D:

- Napięcie znamionowe wyłącznika ochronnego przewodu ≥ napięcie znamionowe sieci
- Prądy znamionowe wyłącznika ochronnego przewodu powinny być większe o 10 % od wartości prądu znamionowego moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii.

21219524 / PL – 04/2014

8.5 Projektowanie zasilania sieciowego

Wskazówki na temat dopuszczalnych sieci zasilających zawarte są w rozdziale "Dopuszczalne sieci zasilające" (→ 🗎 21).

Uwaga



Eksploatacja jednego lub wielu modułów zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR podłączonych do sieci zasilającej z instalacjami kompensacyjnymi, które **nie** są wyposażone w dławiki, jest niedopuszczalna.

Wymogi dot. zasilania sieciowego		50 kW / 8 kHz	75 kW / 4 kHz
Minimalna moc zwarciowa zasilania sieci na przyłączu modułu zwrotu energii do sieci 1)	bez NFH 2)	≥ 3,4 MVA	3)
	z NFH 4)	≥ 1,25 MVA	≥ 1,9 MVA
Dopuszczalne zniekształcenie napięciowe zgodnie z EN 61000-2-4, klasa 3		THD ≤ 10%	
dopuszczalna zmiana częstotliwości Δf/t	Hz/s	±1% × $f_{sieć}$/1s	
dopuszczalna asymetria napięcia		3% komponentów urządzenia	

1) jako przyłącze rozumiane jest wejście filtra sieciowego NFR.., należy uwzględnić impedancje przewodu doprowadzającego
2) odpowiada wartości Rsc > 67 i uk ≤ 1.5 %
3) bez NFH niedopuszczalne
4) dzięki zastosowaniu dodatkowego komponentu filtra EcoLine NFH uzyskiwane są mniejsze wymogi odnośnie sieci zasilającej, co odpowiada Rsc > 25 i uk ≤ 4 %.

8.5.1 Zastosowanie dodatkowych komponentów

Dodatkowe komponenty	MXR 50 kW	MXR 75 kW
Filtr sieciowy NFR	x	x
Dławik sieciowy NDR	x	x
Filtr EcoLine NFH	o	x

x Zastosowanie dodatkowych komponentów jest obowiązkowe

o Zastosowanie dodatkowych komponentów jest opcjonalne

Uwaga



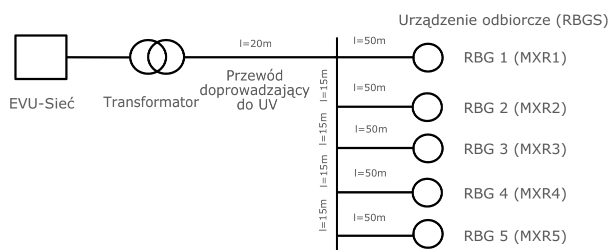
W przypadku modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR 75 kW konieczne jest zastosowanie filtra EcoLine NFH.

Dla wersji urządzenia MXR 50 kW, zastosowanie filtra EcoLine NFH jest opcjonalne.

21219524 / PL – 04/2014

8.5.2 Przykład projektowania

Na poniższym przykładzie przedstawiono projektowanie pięciu modułów zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR 75 kW.



2988973707

Wielkości zadane

- Dane dot. transformatora zasilającego dostępne są u użytkownika instalacji:

Napięcie znamionowe po stronie pierwotnej U_{Pri}	kV	10

Napięcie znamionowe po stronie wtórnej U_N	V	400
Częstotliwość znamionowa f_R	Hz	50
Moc znamionowa S_r	kVA	1000
Względne napięcie zwierające $u_{k_transf.}$	%	6

Obliczenie

Obliczenie wymaganej mocy pozornej transformatora poprzez zsumowanie poszczególnych wartości mocy urządzeń:

Przykładowa długość przewodów ostatniej drogi połączeniowej, patrz szkic:

20 m + 4 × 15 m + 50 m = 130 m

W celu uproszczenia obliczenie wykonywane jest pięć razy dla tej samej długości przewodu.

Typową przeciętną wartością dla indukcyjności przewodów jest 0,35 µH/m. Wynikiem tego są następujące wartości k:

Częstotliwość	Wartość k
50 Hz	1.099557×10^{-4}
60 Hz	1.311946×10^{-4}

$$k = 2 \times \pi \times f \times L$$

k Współczynnik obliczenia dla przeciętnej impedancji wejściowej w Ω/m

f Częstotliwość znamionowa sieci w Hz

L Przeciętna indukcyjność kabla w µH/m

Impedancja zwarcia:

Wersja MXR	Impedancja zwarcia Z_{SC} w Ω
MXR 75 kW z filtrem EcoLine NFH	0.084
MXR 50 kW z filtrem EcoLine NFH	0.123
MXR 50 kW bez filtra EcoLine NFH	0.047

Obliczenie wymaganej mocy pozornej transformatora:

$$S_{łącz._wymagany_transf.} = \sum S_{MXR} = \sum \left(u_{k_transf.} \times \frac{U_N{}^2}{Z_{SC} - k \times l} \right)$$

$u_{k_transf.}$ Napięcie zwarciowe transformatora

U_N Znamionowe napięcie sieci

Z_{SC} Impedancja zwarcia

k Wartość k

l Długość przewodów

21219524 / PL – 04/2014

$$S_{łącz._wymagany_transf.} = \sum S_{MXR} = 5 \times \left(0{,}06 \times \frac{400V^2}{0{,}084\Omega - 1{,}099557 \times 10^{-4} \frac{\Omega}{m} \times 130m} \right)$$

$$S_{łącz._wymagany_transf.} = 689kVA$$

Wymóg:

689 kVA ≤ 1000 kVA

Wymóg spełniony.

21219524 / PL – 04/2014

8.6 Projektowanie przekroju poprzecznego kabli

8.6.1 Przepisy specjalne

Zasadniczo, przy zabezpieczeniu i wyborze przekroju poprzecznego kabla należy **przestrzegać przepisów obowiązujących dla danego kraju i instalacji**. Przestrzegać także, o ile to konieczne, przepisów odnoszących się do **instalacji zgodnej z wymogami UL**.

8.6.2 Długość przewodów sieciowych

Długość przewodu pomiędzy modułem zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii a filtrem sieciowym może wynosić maksymalnie 1,5 m, patrz Schematy połączeń (→ 🗎 23)i (→ 🗎 25) .

Długość przewodu pomiędzy stycznikiem sieciowym a filtrem sieciowym może wynosić maksymalnie 5 m, patrz Schemat połączeń (→ 🗎 23)i (→ 🗎 25) .

8.6.3 Przekroje kabli i zabezpieczenie

W przypadku wykorzystania miedzianych żył przewodów z izolacją PVC i ułożeniem w kanałach kablowych przy temperaturze otoczenia 40 °C i prądach znamionowych sieci rzędu 100 % znamionowego prądu urządzenia, firma SEW-EURODRIVE zaleca zastosowanie podanych w poniższych rozdziale przekrojów kabli oraz bezpieczników.

8.6.4 Moduły zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MOVIAXIS®

MOVIAXIS® MXR	**MXR80A-...**	
Moc znamionowa w kW	50	75
Przyłącze sieciowe		
Prąd znamionowy sieci AC w A	patrz dane techniczne	
Bezpieczniki F11/F12/F13 I_N	Rozplanowanie zgodnie z prądem znamionowym sieci	
Przekrój i styki przyłącza sieciowego	Sworznie gwintowane M8, maks. 70 mm^2	
Przekrój poprzeczny i zestyki przy zaciskach ekranowanych	maks. 4 × 50 mm^2, ekranowane	
Podłączenie awaryjnego rezystora hamującego		
Przewód hamulca +R/-R	Rozplanowanie zgodnie z prądem znamionowym rezystora hamującego	
Przekrój poprzeczny i styki przy przyłączach	Sworznie gwintowane M6, maks. 16 mm^2	
Przekrój poprzeczny i zestyki przy zaciskach ekranowanych	maks. 4 × 16 mm^2	
Przekrój i styki przy rezystorze hamującym	Dane techniczne rezystorów hamujących (→ 🗎 93)	

21219524 / PL – 04/2014

8.6.5 Przewód pomiarowy X18 filtra sieciowego

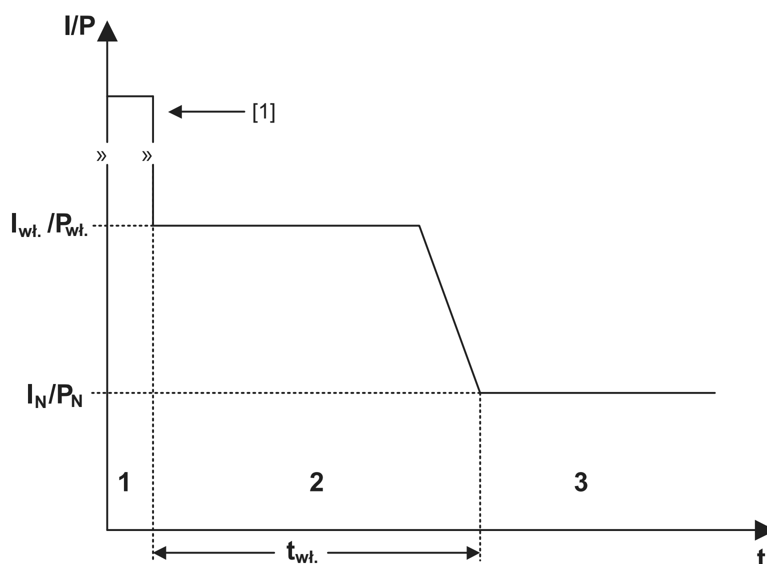
Zaleca się stosowanie przewodu masy X18 o przekroju poprzecznym 2,5 mm^2.

Informacje o wymogach instalacji zgodnej z UL dla przewodu masy X18 zawarte są w rozdziale "Instalacja zgodna z wymogami UL" (→ 🗎 18).

8.7 Wybór mocy zasilania 24 V

Charakterystyka prądowa oraz stosunek mocy przy włączeniu napięcia zasilającego 24 V wygląda jak na poniższym schemacie.

Charakterystyka dzieli się zasadniczo na 3 przedziały czasowe.



2989000715

[1] Prąd ładowania zależny od wewnętrznej pojemności wejściowej $C_{wł.}$

1. Opisuje zasadniczy proces ładowania kondensatorów wejściowych w każdym urządzeniu. Podanie wartości czasowej nie jest możliwe, ponieważ właściwości zasilacza sieciowego oraz charakterystyki mocy są decydującymi czynnikami dla czasu ładowania. Dlatego, korzystając z informacji zawartych w poniższej tabeli, należy utworzyć sumę dla wszystkich wartości pojemności urządzeń. Producenci zasilaczy sieciowych podają w większości przypadku informacje techniczne na temat pojemności ładowalnych. Czas ładowania 1 jest bardzo krótki w porównaniu do przedziału czasowego 2. Źródło napięcia powinno zezwalać na włączenie kombinacji urządzeń z możliwie największą pojemnością.
2. Jest to przedział czasowy, w którym zasadniczo odbywa się rozruch wewnątrzurządzeniowych zasilaczy sieciowych. W tym zakresie należy utworzyć sumę dla maksymalnego poboru mocy. Zasilacz sieciowy musi posiadać możliwość ustawienia mocy sumarycznej w przedziale przynajmniej 100 ms.
3. Zakres mocy znamionowej. Suma wartości mocy znamionowej wszystkich podłączonych urządzeń określa wymaganą moc znamionową źródła zasilania.

21219524 / PL – 04/2014

Tabela dla projektowania zgodnie z punktami 1 – 3 (→ 🗎 103).

Typ urządzenia	Napięcie zasilające Elektronika w V	Prąd znamionowy I_N [A] / moc znamionowa P_N w W	Maks. prąd włączeniowy [A] / moc $P_{wł.}$ w W	Czas trwania impulsu włączeniowego $t_{wł.}$ w ms	Pojemność wejściowa $C_{wł.}$ w µF
MXA BG1	18 - 30	0,7 / 17	2 / 48	60	600
MXA BG2		0,95 / 23	2,2 / 53	70	600
MXA BG3		1,3 / 23	2,1 / 50	90	600
MXA BG4		2,2 / 53	2 / 48	80	700
MXA BG5		2,3 / 55	2 / 48	80	700
MXA BG6		3,2 / 77	2,5 / 60	60	1000
MXP BG1	18 - 30	0,5 / 12	0,3 / 7	40	100
MXP BG3		0,8 / 19	0,6 / 14	60	500
MXR	18 - 30	3,8 / 91	3,5 / 84	90	1000
MXZ	18 - 30	0,1 / 2.5	0,3 / 7	60	50
MXC		1 / 24	2,7 / 65	400	300
MXM[1]	18 - 30	0,1 / 2.5	0,2 / 5	30	50
		P w W			
XFE	jest częścią urządzenia podstawowego				
XFP	Zasilanie poprzez urządzenie podstawowe	3	uwzględnione w danych urządzenia podstawowego		
XFA		2			
XIO		1			
XIA		1			
XGH[2]		2			
XGS[3]		2			

1) obowiązuje w połączeniu z DHP11B

2) Dane bez podłączonego enkodera. Maksymalnie podłączalna moc: 12 W

3) Dane bez podłączonego enkodera. Maksymalnie podłączalna moc: 12 W

WSKAZÓWKA



Szczegółowe informacje znajdują się w podręczniku projektowania "Wieloosiowy serwowzmacniacz MOVIAXIS®".

8.8 Projektowanie awaryjnego rezystora hamującego i rezystora hamującego

Moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR można eksploatować tak samo jak moduł zasilania MXP z rezystorem hamującym, lecz tylko z awaryjnym rezystorem hamującym.

Podczas projektowania ustalane jest, czy rezystor hamujący ma być zastosowany jako awaryjny rezystor hamujący lub nie.

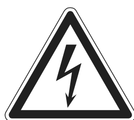
Opornik w postaci rezystora hamującego może być użyty jako awaryjny rezystor hamujący, jeśli spełnione będą wymogi dot. przyjmowanej energii, patrz dane techniczne rezystorów hamujących.

Projektowanie awaryjnego rezystora hamującego oraz specjalne wskazówki przedstawiono w poniższych rozdziałach.

Wskazówki ma temat projektowania rezystora hamującego zawarte są w rozdziale "Zdolność przeciążeniowa" oraz w podręczniku systemowym MOVIAXIS®.

21219524 / PL – 04/2014

⚠ Ostrzeżenie



Przewody zasilające awaryjnych rezystorów hamujących lub rezystorów awaryjnych są pod wysokim napięciem stałym ok 970 V DC.

Śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- Przewody awaryjnych rezystorów hamujących oraz rezystorów hamujących powinny być dostosowane do tak wysokiego napięcia stałego.
- Przewody awaryjnych rezystorów hamujących i rezystorów hamujących należy instalować zgodnie z przepisami.

⚠ Ostrzeżenie



Powierzchnie awaryjnych rezystorów hamujących lub rezystorów hamujących przy obciążeniu z P_N osiągają wysokie temperatury, które mogą wzrosnąć powyżej 100 °C. W ogólnym założeniu należy przyjąć, że awaryjny rezystor hamujący i rezystor hamujący zwraca swoją nagromadzoną moc znamionową przez dłuższy okres czasu.

Niebezpieczeństwo poparzenia i zagrożenie pożarowe.

- Należy wybrać odpowiednie miejsce zamontowania. Awaryjne rezystory hamujące i rezystory hamujące montowane są zazwyczaj na szafie rozdzielczej.
- Nie wolno dotykać awaryjnego rezystora hamującego lub rezystora hamującego.
- Odczekać przynajmniej 5 minut do jego ostygnięcia.
- Należy zapewnić odpowiednią wentylację, wielkość pomieszczenia montażowego oraz odstępy pomiędzy danymi komponentami a częściami.

Uwaga



- **Maksymalnie dopuszczalna długość przewodu** pomiędzy **MOVIAXIS®** a awaryjnym rezystorem hamującym lub rezystorem hamującym wynosi **100 m**.

8.8.1 Wskazówki dot. awaryjnego rezystora hamującego

Uwaga



- Dane techniczne zawarte w tym rozdziale obowiązują dla rezystorów hamujących BW... , o ile nie będą one zastosowane jako awaryjne rezystory hamujące.

21219524 / PL – 04/2014

WSKAZÓWKA



Moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR zwraca w normalnych warunkach roboczych wytworzoną generatorowo energię, która nie może być zmagazynowana w obwodzie pośrednim, z powrotem do sieci zasilającej. **W praktyce mogą jednak wystąpić takie stany robocze, które spowodują, że moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR nie będzie mógł zwracać energii do sieci zasilającej**, np. przy:

- awarii sieci,
- awarii pojedynczych faz sieci (również krótkotrwale).

Bez napięcia zasilającego nie jest możliwa silnikowa praca napędów, a energia wytwarzana generatorowo może być pobierana przez obwód pośredni jedynie w ograniczonym zakresie. Tym samym, opisane powyżej stany mogą spowodować niekontrolowaną pracę napędów, lub zadziałanie hamulca, jeśli taki został zamontowany.

Aby zapobiec niekontrolowanemu zatrzymaniu napędów, do urządzenia MOVIAXIS® MXR można podłączyć opcjonalny awaryjny rezystor hamujący, pozwalający w takich przypadkach na redukcję prędkości obrotowej osi do całkowitego ich zatrzymania. Zebrana w napędach energia kinetyczna zamieniana jest za pośrednictwem awaryjnego rezystora hamującego w ciepło.

WSKAZÓWKA



Opcjonalny awaryjny rezystor hamujący działający w normalnych warunkach roboczych nie jest cyklicznie obciążany, lecz tylko w wyżej wymienionych przypadkach awaryjnych. Dzięki temu, rezystor hamujący może spełniać funkcje awaryjnego rezystora hamującego.

Na poniższym wykresie przedstawiono sposób postępowania w przypadku projektowania awaryjnego rezystora hamującego dla MOVIAXIS® MXR.

8.8.2 Wybór awaryjnego rezystora hamującego

Kryteria wyboru

Wybór awaryjnego rezystora hamującego ustalany jest w oparciu o następujące kryteria:

- Szczytowa moc hamowania
- Termiczna moc hamowania

Szczytowa moc hamowania

Napięcie obwodu pośredniego oraz wartość oporności awaryjnego rezystora hamującego wytyczają maksymalną wartość mocy hamowania $P_{maks.}$, którą można uzyskać z obwodu pośredniego.

Szczytowa moc hamowania obliczana jest w następujący sposób:

$$P_{max} = \frac{U^2_{DC}}{R}$$

U_{DC} jest maksymalną wartością napięcia obwodu pośredniego i dla MOVIAXIS® wynosi 970 V DC.

21219524 / PL – 04/2014

Szczytowa moc hamowania P_{peak} dla poszczególnych rezystorów hamujących podana została w tabeli dla awaryjnych rezystorów hamujących.

Ustalanie maksymalnej mocy awaryjnego rezystora hamującego

Warunek 1

Maksymalna moc awaryjnego rezystora hamującego P_{peak} jest większa niż maksymalna generatorowa moc P_{maks}, występująca podczas awaryjnego hamowania.

$P_{peak} \geq P_{max}$

P_{peak}	Maks. moc w oparciu o tabelę (moc, którą awaryjny rezystor hamujący może przekształcić w ciepło.)
$P_{maks.}$	Maks. moc, która odprowadzana jest z obwodu pośredniego za pomocą awaryjnego rezystora hamującego.

Warunek 2

W oparciu o wcześniej określoną ilość energii $W_{generatorowa}$ przeprowadzana jest kontrola, czy jest ona zamieniana na energię cieplną przez awaryjny rezystor hamujący i czy nie jest on przeciążany termicznie.

$W_{max} \geq W_{generatorowe}$

$W_{maks.}$	Maks. pobierana ilość energii przez awaryjny rezystor hamujący
$W_{generatorowa}$	Całkowita generatorowa ilość energii dla aplikacji podczas hamowania awaryjnego.

Termiczna moc awaryjnego hamowania

Podczas projektowania awaryjnego rezystora hamującego należy uwzględnić jego termiczne obciążenie.

Termiczne obciążenie obliczane jest na podstawie energii wewnętrznej dla całego procesu awaryjnego hamowania.

W tym stanie uwzględniane jest rozgrzanie awaryjnego rezystora hamującego w całym zakresie hamowania awaryjnego.

- Ustalenie maksymalnej, wytwarzanej generatorowo energii z sumy profili jazdy wszystkich podłączonych osi (z uwzględnieniem ustawionych ramp zatrzymania awaryjnego i procesów czasowych).

Ochrona awaryjnego rezystora hamującego

Uwaga



W celu zabezpieczenia przed przeciążeniem awaryjnego rezystora hamującego firma SEWEURODRIVE zaleca zastosowanie termicznego przekaźnika przeciążeniowego. W przypadku zewnętrznego termicznego przekaźnika przeciążeniowego, prąd wyzwalający należy ustawić na wartość prądu znamionowego rezystora, patrz Tabela wyboru (→ 🗎 108).

Nie wolno stosować żadnego wyłącznika ochronnego silnika.

Uwaga: W przypadku termicznego przeciążenia nie wolno otwierać styków mocy rezystora hamującego. Nie wolno przerywać połączenia obwodu pośredniego rezystora hamującego. Zamiast tego, styk sterujący przekaźnika przeciążeniowego otwiera przekaźnik K11, patrz Schematy połączeń.

21219524 / PL – 04/2014

Praca modułu zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii w przypadku usterki napięcia sieciowego



Uwaga

Usterki napięcia sieciowego, np. awaria sieci, mogą prowadzić do zadziałania czopera hamulcowego i do obciążenia rezystora hamującego. Taki stan występuje wówczas, gdy energia wytworzona generatorowo nie może być więcej sprawdzana przez obwód pośredni. Może to doprowadzić do tego, że środkowe obciążenie podłączonych oporników zostanie przekroczone i tym samym spowoduje zadziałanie bimetalowego przekaźnika ochronnego (zabezpieczenie rezystora hamującego).

Przyczyną tego może być np. jakość sieci. Jakość sieci ma znaczący wpływ na projektowanie rezystora hamującego, szczególnie wtedy, gdy opornik działa na zasadzie awaryjnego rezystora hamującego.

Jeśli rezystor hamujący skonfigurowany został jako awaryjny rezystor hamujący, wówczas taki stan może doprowadzić do tego, że w zależności od ilości wytwarzanej generatorowo energii

- zadziała bimetalowy przekaźnik ochronny w normalnym trybie pracy,
- a awaryjny rezystor hamujący, ze względu na takie obciążenie nie będzie w stanie w sytuacji awaryjnej zamienić generatorowej energii w energię cieplną. W takim przypadku zadziała bimetalowy przekaźnik ochronny.

Tabela wyboru

Uwzględniając maksymalną generatorową moc hamowania oraz energię wytwarzaną generatorowo w maszynie lub instalacji, można wybrać z tabeli oporników awaryjny rezystor hamujący. Projektowanie realizowane jest w oparciu o SEW Workbench.

Typ	Numer katalogowy	Oporność w Ω	Prąd wyzwalający I_F w A	$P_{trwanie}$ w kW	P_{peak} w kW	$W_{maks.}$ Przyjmowana energia w kWs
BW027-006[1]	8224226	27	4.7	0.6	34.8	10
BW027-012[2]	8224234	27	6.7	1.2	34.8	28
BW012-015[3]	8216797	12	11.2	1.5	78.4	34
BW012-015-01	18200109	12	11.2	1.5	78.4	240
BW012-025-P	8216800	12	14.4	2.5	78.4	360
BW012-050	8216819	12	20.4	5	78.4	600
BW006-025-01	18200117	6	20.76	2.5	156	300
BW006-050-01	18200125	6	29.4	5	156	600
BW004-050-01	18200133	4	37.3	5	235	600

1) Stałe oporniki rurowe
2) Stałe oporniki rurowe
3) Stałe oporniki rurowe

21219524 / PL – 04/2014



Uwaga

Zawarte w tabeli dane techniczne obowiązują tylko dla rezystorów stosowanych jako awaryjne rezystory hamujące, które nie mogą być obciążane cyklicznie.



Uwaga

Po zadziałaniu awaryjnego hamowania należy odczekać przynajmniej 5 minut, aby możliwe było ponowne zadziałanie funkcji awaryjnego hamowania.

8.8.3 Wskazówki dot. rezystora hamującego

Informacje na temat rezystorów hamujących zawarte są w podręczniku systemowym MOVIAXIS®.

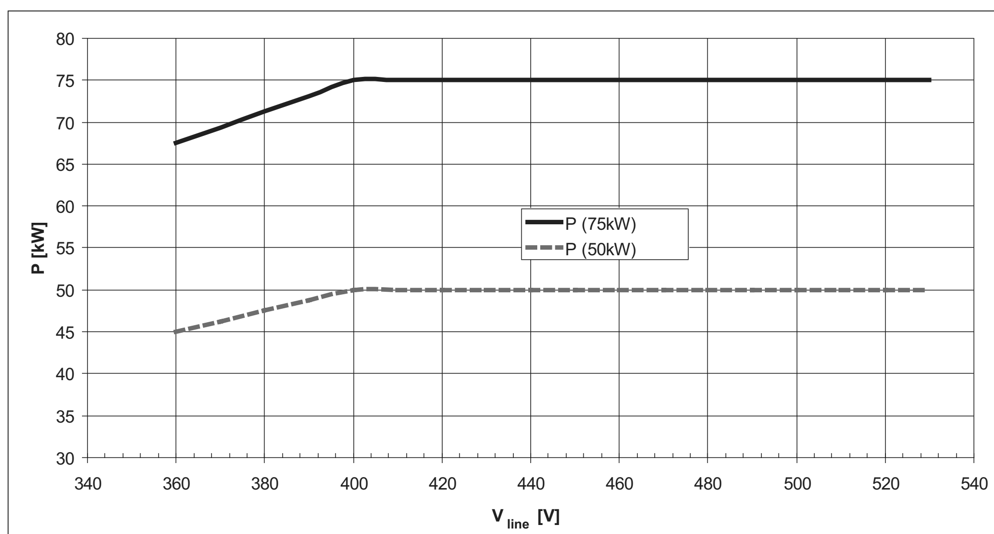
8.8.4 Wybór rezystora hamującego

Informacje na temat projektowania rezystora hamującego zawarte są w rozdziale "Zdolność przeciążeniowa" oraz w podręczniku systemowym MOVIAXIS®.

21219524 / PL – 04/2014

8.9 Moc wyjściowa przy niższym napięciu

Jeśli napięcie sieciowe spadnie poniżej wartości 400 V, wówczas dojdzie do redukcji mocy modułu MXR.



2989030667

8.10 Zdolność przeciążeniowa

W oparciu o skonfigurowane moduły osi, rezultatem są wymogi przeciążeniowe dla aplikacji.

Za pomocą Grafical Workbench ustalane są następujące wartości:

- wymagana moc,
- konieczność użycia rezystora hamującego,
- dane techniczne rezystora hamującego.

SEW-EURODRIVE zaleca następujące rezystory hamujące:

MXR 50 kW	MXR 75 kW
BW012-015	BW006-025-01

Dalsze informacje na temat rezystorów hamujących zawarte są w podręczniku systemowym MOVIAXIS®.

Zdolność przeciążeniowa prezentowana jest w formie tabeli:

Stopień mocy	Napięcie w V	Przeciążenie w %
MXR 50 kW	360 – 380	≤ 160
	381 – 480	≤ 200
MXR 75 kW	360 – 380	≤ 110
	381 – 480	≤ 200

21219524 / PL – 04/2014

8.11 Projektowanie zasilania sieciowego przy uwzględnieniu równoczesności

W niniejszym rozdziale omówiona jest praca wielu modułów zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii MXR z jedną siecią zasilającą z uwzględnieniem aspektów równoczesności.

8.11.1 Wprowadzenie

Podane w rozdziale "Projektowanie zasilania sieciowego" (→ 🗎 98) wskazówki dot. projektowania zakładają, że każdy moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii pracuje niezależnie od innego. Taka charakterystyka umożliwia jednoczesną pracę wszystkich modułów zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii podłączonych do jednej wiązki zasilającej.

WSKAZÓWKA



W przypadku pracy z wieloma modułami zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii z jedną siecią zasilającą należy skonsultować się z SEW-EURODRIVE.

Po uwzględnieniu zasady równoczesności poniższy przepis projektowania umożliwia instalację wielu modułów zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii do jednego zasilania sieciowego (transformator) lub zastosowanie jednego mniejszego źródła zasilania (transformator).

Aby zasilanie (transformator) było jak najbardziej ekonomiczne, można dołączyć lub odłączyć zwolnienie stopnia końcowego DI00 dla podłączonych modułów zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii. Przez to minimalna znamionowa moc wspólnego zasilania musi być zwymiarowana tylko dla aktywnych w danej chwili (odblokowanych) modułów zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii.

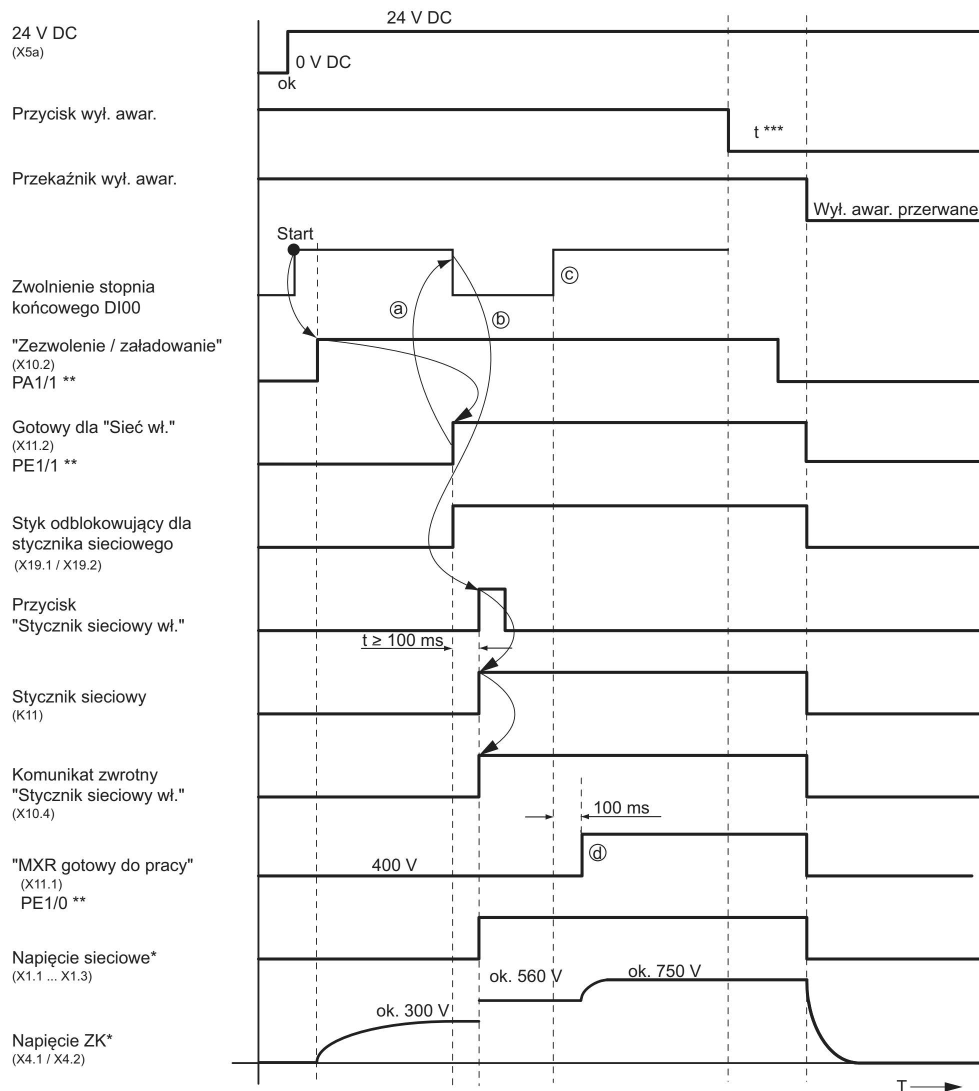
8.11.2 Kolejność przełączania pomiędzy odblokowanym a zablokowanym stopniem wyjściowym mocy

Do dołączenia lub odłączenia funkcji odblokowywania modułów zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii, wykorzystywane jest wejście "DI00 zwolnienie stopnia końcowego".

21219524 / PL – 04/2014

Kolejność załączania / wyłączania przedstawiona jest na poniższym wykresie:

21219524 / PL – 04/2014


24 V DC
(X5a)
24 V DC
0 V DC
ok
Przycisk wył. awar.
t ***
Przekaźnik wył. awar.
Wył. awar. przerwane
Start
Zwolnienie stopnia końcowego DI00
ⓐ
ⓑ
ⓒ
"Zezwolenie / załadowanie"
(X10.2)
PA1/1 **
Gotowy dla "Sieć wł."
(X11.2)
PE1/1 **
Styk odblokowujący dla stycznika sieciowego
(X19.1 / X19.2)
Przycisk
"Stycznik sieciowy wł."
t ≥ 100 ms
Stycznik sieciowy
(K11)
Komunikat zwrotny
"Stycznik sieciowy wł."
(X10.4)
100 ms
"MXR gotowy do pracy"
(X11.1)
PE1/0 **
400 V
ⓓ
Napięcie sieciowe*
(X1.1 ... X1.3)
ok. 560 V
ok. 750 V
ok. 300 V
Napięcie ZK*
(X4.1 / X4.2)
T

12021591307

a Bezpośrednio po "Gotowy do wł. sieci" możliwe jest odłączenie funkcji zwolnienia stopnia końcowego.

b Bezpośrednio po odłączeniu funkcji zwolnienia stopnia końcowego możliwe jest aktywowanie stycznika sieciowego. Moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii pracuje teraz w trybie "Stand by" i nie trzeba go uwzględniać przy obliczaniu względnej wartości napięcia zwarciowego u_K.

c Dzięki ustawieniu zwolnienia stopnia końcowego przywracana jest gotowość do pracy.

d Sygnał "MXR gotowy do pracy" nadawany jest z opóźnieniem rzędu 100 ms, i dopiero po tym czasie możliwe jest odblokowanie funkcji zezwolenia dla napędów.

Legenda do wykresu prezentowana jest na kolejnej stronie.

* Przy napięciu sieciowym 400 V AC

** W przypadku sterowania poprzez magistralę fieldbus

*** Opóźnienie zadziałania wyłączenia awaryjnego tylko przy uwzględnieniu obowiązujących przepisów bezpieczeństwa dla użytkowania instalacji, przepisów krajowych oraz zaleceń klienta.

WSKAZÓWKA



Należy przy tym pamiętać, że moc chwilowa (do 200 %) nie przeciąża instalacji zasilania (transformatora), i że moc sumaryczna wszystkich odblokowanych modułów zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii też nie powoduje przeciążenia instalacji zasilania (transformatora).

21219524 / PL – 04/2014

8.12 Lista kontrolna dot. projektowania

Praca z funkcją zwrotu energii do sieci stawia pewne wymagania dla sieci zasilającej, które muszą być spełnione aby zagwarantować bezawaryjną eksploatację. Najważniejsze kryteria sprawdzane są za pomocą listy kontrolnej. Lista kontrolna jest uzupełnieniem do dokumentacji danego produktu, a jej celem jest sprawdzenie podstawowych warunków dla pracy z modułem zwrotu energii do sieci MOVIDRIVE® MDR lub MOVIAXIS® MXR.

Informacje zwarte w niniejszym dokumencie są jedynie uzupełnieniem do danego produktu i w żadnym razie nie zastępują tekstu pełnej dokumentacji. Należy koniecznie przestrzegać informacji podanych w dokumentacji danego produktu, niezależnie od tych zawartych w niniejszym dokumencie.

8.12.1 Lista kontrolna

Jakie są parametry techniczne zasilania sieciowego (transformatora), z którym ma być eksploatowany moduł zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii?

Zasilanie sieciowe / transformator		
Moc znamionowa	kVA	:
Napięcie znamionowe sieci	V	:
Znamionowa częstotliwość sieciowa	Hz	:
Znamionowe napięcie zwarciowe u_K	%	:
Forma sieci, np. TT, TN		:
Wartość THD, ewent. dopytać w EVU	%	:
Czy z tą siecią zasilającą (transformator) eksploatowane są jeszcze inne moduły zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii?		:
Jeśli tak • to ile? • z jaką mocą całkowitą?		:
Czy zamontowana jest instalacja kompensująca prądu biernego?		:
Jeśli tak, to czy zostały zainstalowane dławiki?		
Długość przewodów do instalacji zasilającej (transformator)	m	:
Warunki otoczenia		
Miejsce ustawienia (miasto, kraj)		:
Warunki otoczenia	°C	:
Wysokość ustawienia (nad poziomem morza)	m	:
Względna wilgotność powietrza	%	:
Ogólne informacje		

21219524 / PL – 04/2014

Jakie są doświadczenia w eksploatacji modułów zasilania z funkcją zasilania i zwrotu energii?	:
Czy w sieci zasilającej zainstalowany jest generator (np. generator diesla prądu awaryjnego) lub UVS, które to instalacje mogą być eksploatowane jednocześnie z modułem zwrotu energii do sieci?	:
Pozostałe informacje, uwagi	

21219524 / PL – 04/2014

Spis haseł

Numeryczne

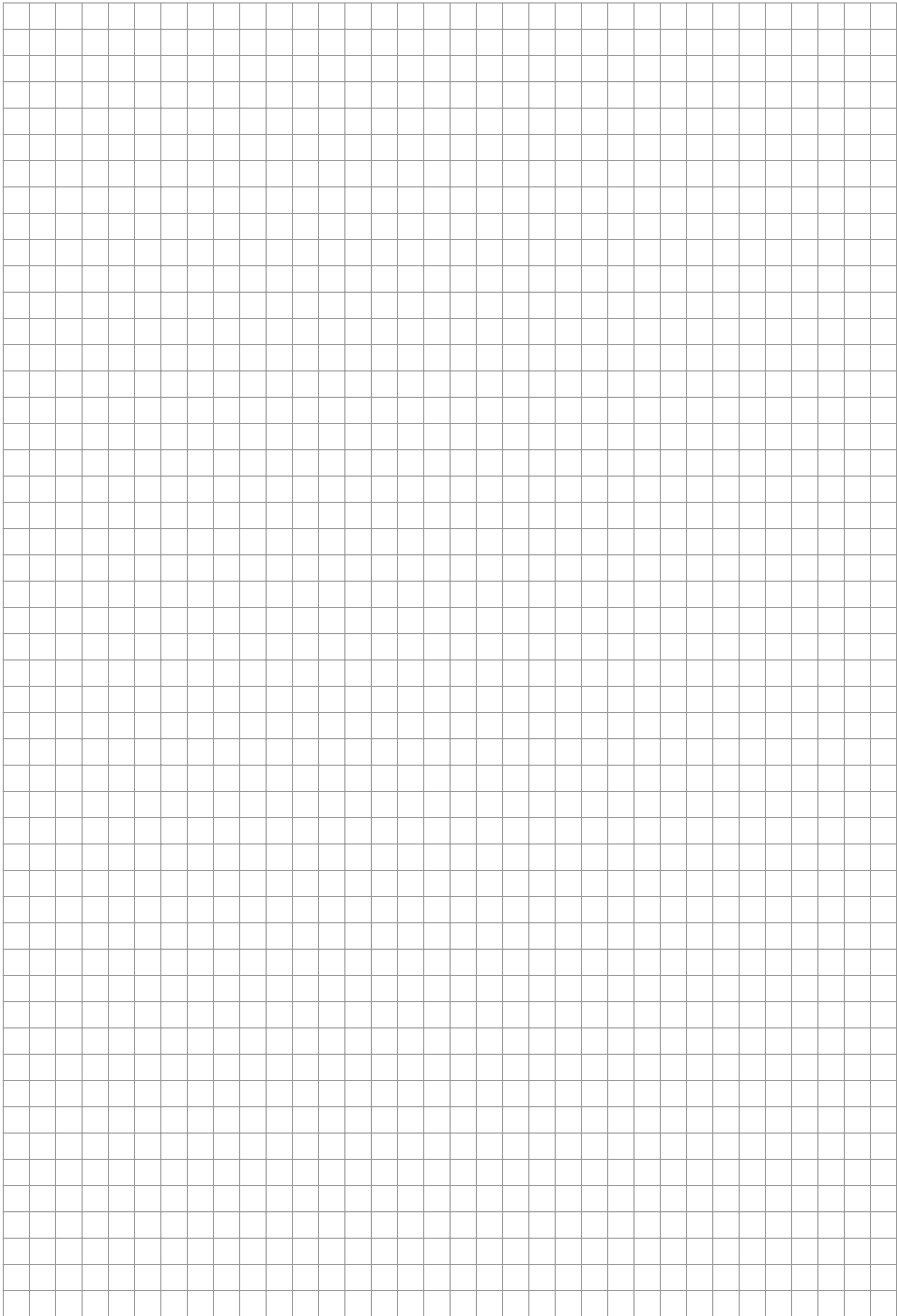
A

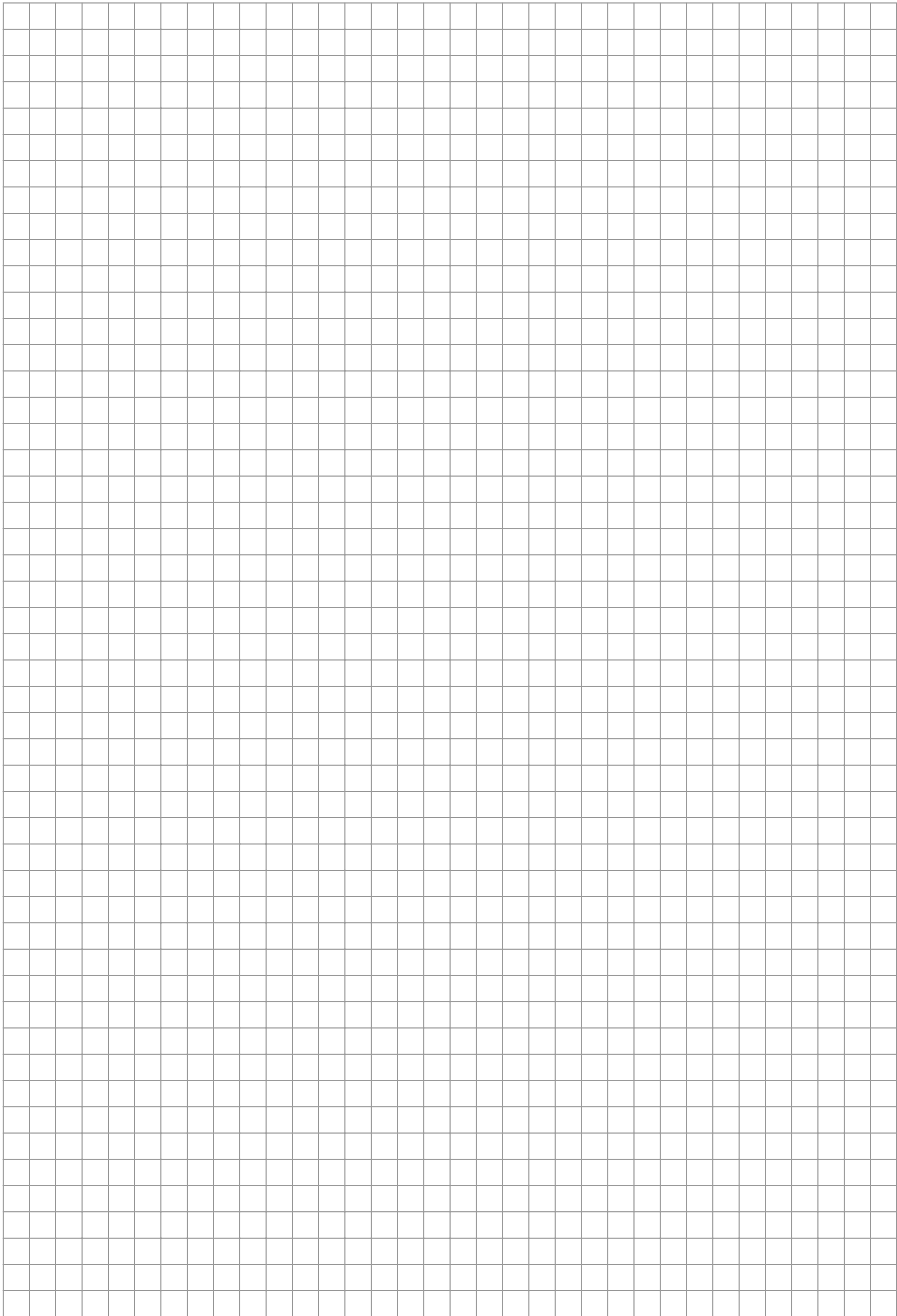
B

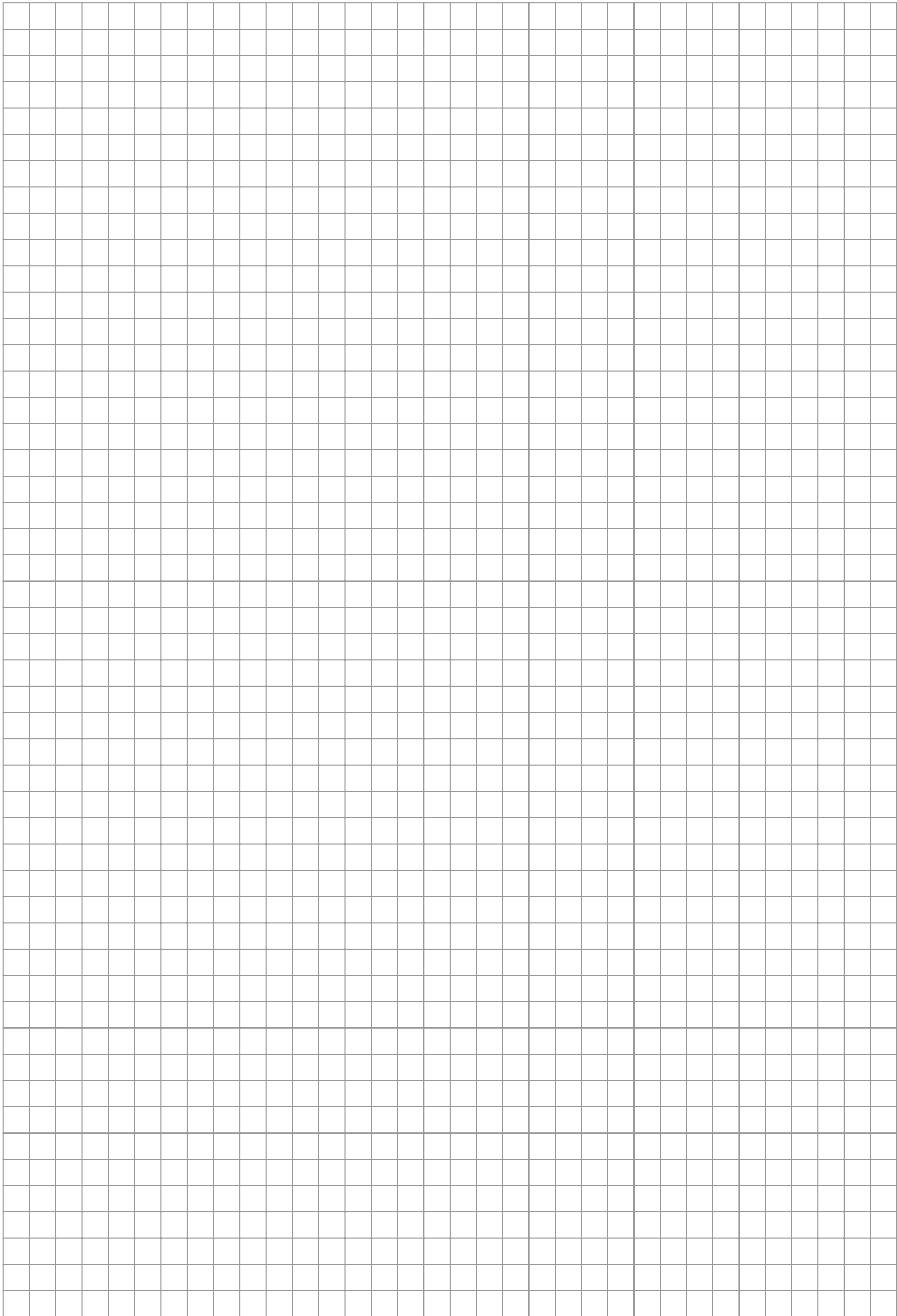
D

W

Z











SEW EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com